





CANADA

LE TRAITÉ DU FLEUVE COLUMBIA  
PROTOCOLE  
ET  
DOCUMENTS CONNEXES

PUBLIÉ PAR LES MINISTÈRES  
DES AFFAIRES EXTÉRIEURES  
ET  
DU NORD CANADIEN ET DES RESSOURCES NATIONALES

FÉVRIER 1964

LEGAL DIVISION LIBRARY

LIBRARY · OF · THE  
DEPARTMENT · OF  
EXTERNAL AFFAIRS  
CANADA



CANADA

CALL No.

Acc. No.

.....  
.....  
.....

*Rec'd*

JAN 26 1965

LEGAL DIVISION LIBRARY

43.728-067

M 61381768

43.278-067

Dept. of External Affairs  
Min. des Affaires extérieures  
JAN 8 1997  
RETURN TO DEPARTMENTAL LIBRARY  
RETOURNER A LA BIBLIOTHEQUE DU MINISTERE



LE TRAITÉ DU FLEUVE COLUMBIA  
PROTOCOLE  
ET  
DOCUMENTS CONNEXES

PUBLIÉ PAR LES MINISTÈRES  
DES AFFAIRES EXTÉRIEURES  
ET  
DU NORD CANADIEN ET DES RESSOURCES NATIONALES

FÉVRIER 1964  
LIBRARY / BIBLIOTHÈQUE  
DEPT. OF EXTERNAL AFFAIRS /  
MINISTÈRE DES AFFAIRES EXTÉRIEURES  
125 SUSSEX  
OTTAWA K1A 0G2  
74538-1½

© Droits de la Couronne réservés

En vente chez l'Imprimeur de la Reine à Ottawa,  
et dans les librairies du Gouvernement fédéral  
dont voici les adresses:

OTTAWA

*Édifice Daly, angle Mackenzie et Rideau*

TORONTO

*Édifice Mackenzie, 36 est, rue Adelaide*

MONTRÉAL

*Édifice Aeterna-Vie, 1182 ouest, rue Ste-Catherine*

ou chez votre libraire.

Des exemplaires sont à la disposition des intéressés  
dans toutes les bibliothèques publiques du Canada.

Prix \$3.00

N° de catalogue E2-4364F

*Prix sujet à changement sans avis préalable*

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.

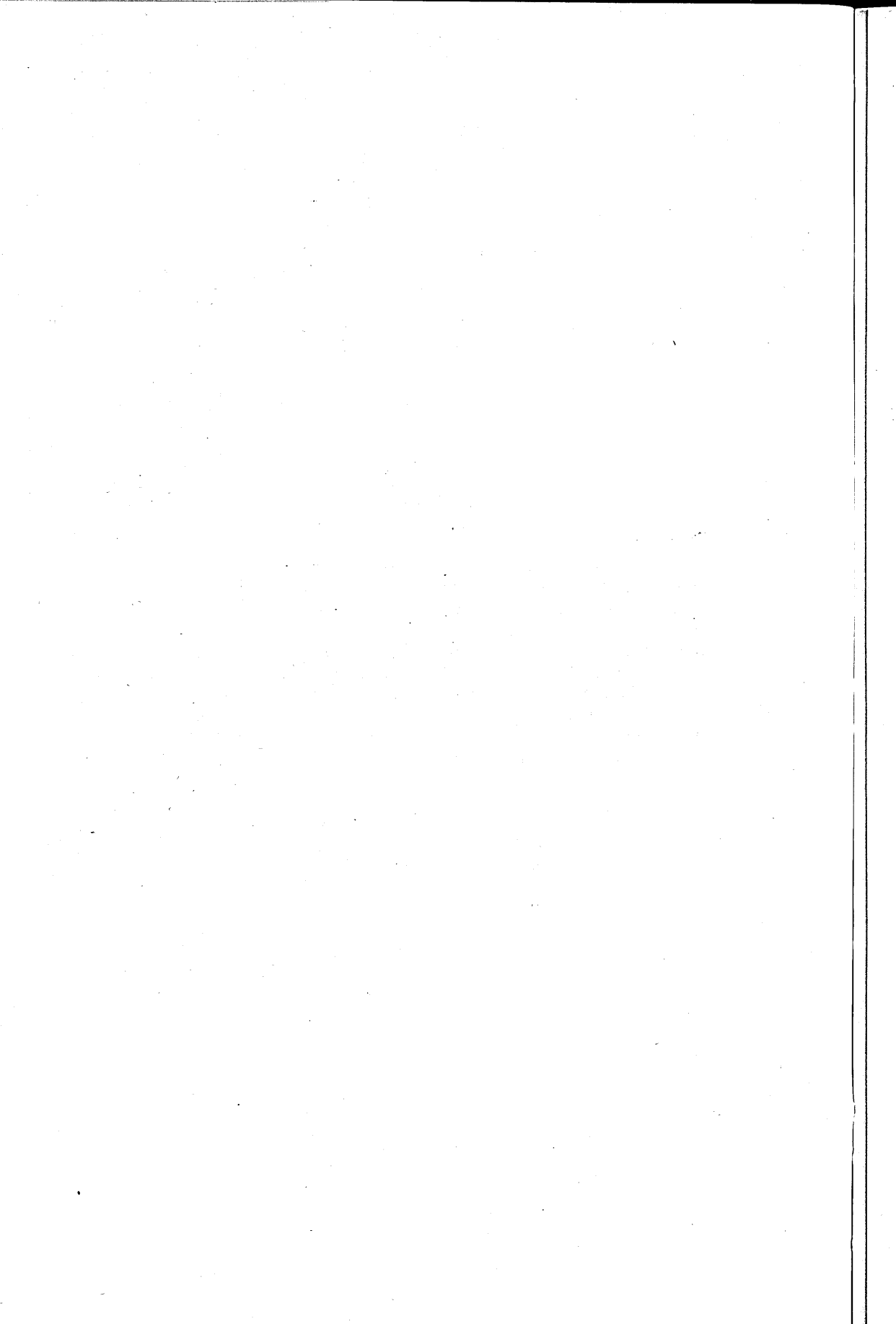
Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie

Ottawa, Canada

1964

## PRÉFACE

Les documents qui figurent dans le présent ouvrage, sont destinés à des fins de référence à l'occasion des prochaines audiences du Comité parlementaire des Affaires extérieures de la Chambre des communes. Les audiences auront trait à l'aménagement en commun des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia conformément au Traité du fleuve Columbia signé à Washington le 17 janvier 1961, ainsi qu'au Protocole et au Document y annexé relatif aux Conditions de vente dont sont convenus le Canada et les États-Unis le 22 janvier 1964.





## TABLE DES MATIÈRES

	Page
Traité des eaux limitrophes, 1909.....	9
Note des gouvernements du Canada et des États-Unis à la Commission mixte internationale, 9 mars 1944.....	19
Abrégé du Rapport à l'intention de la Commission mixte internationale sur les ressources hydrauliques du bassin du Columbia, préparé par le bureau international du génie, avril 1959.....	20
Rapport de la Commission mixte internationale du Canada et des États-Unis, portant sur les règles à suivre pour apprécier et répartir les avantages dérivant de l'utilisation coopérative de la retenue des eaux et de la mise en communication des réseaux électriques du bassin du Columbia, 29 décembre 1959.....	44
Communiqué du Cabinet du Premier ministre annonçant réception du rapport de la Commission mixte internationale, 30 décembre 1959.....	62
Déclaration du Premier ministre à la Chambre des communes annonçant la nomination de délégués chargés d'entamer les négociations entre le Canada et les États-Unis, 25 janvier 1960.	63
Traité entre le Canada et les États-Unis d'Amérique relatif à la mise en valeur des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia, 17 janvier 1961.....	64
Communiqué du Premier ministre à la suite de la signature du Traité du fleuve Columbia, 17 janvier 1961.....	89
Déclaration du Premier ministre à la Chambre des communes lors du dépôt du Traité et de sa déclaration antérieure, 18 janvier 1961.....	106
Extrait du Communiqué conjoint publié le 11 mai 1963 par le bureau du Premier ministre et le Secrétariat à l'information de la Maison Blanche à la suite des pourparlers entre John F. Kennedy, Président des États-Unis et Lester B. Pearson, Premier ministre du Canada, à Hyannis Port (Massachusetts), les 10 et 11 mai 1963.	107
Accord Canada - Colombie-Britannique, 8 juillet 1963.....	108
Accord Canada - Colombie-Britannique, 13 janvier 1964.....	115

## TABLE DES MATIÈRES (Suite)

	Page
Échange de Notes et Protocole au Traité, 22 janvier 1964 . . . . .	118
Échange de Notes et Annexe relative aux Conditions de vente, 22 janvier 1964 . . . . .	125
Déclaration conjointe, Canada - États-Unis, 22 janvier 1964 . . . . .	131
Communiqué, 22 janvier 1964 . . . . .	133
Notes Générales sur le Traité, 22 janvier 1964 . . . . .	137

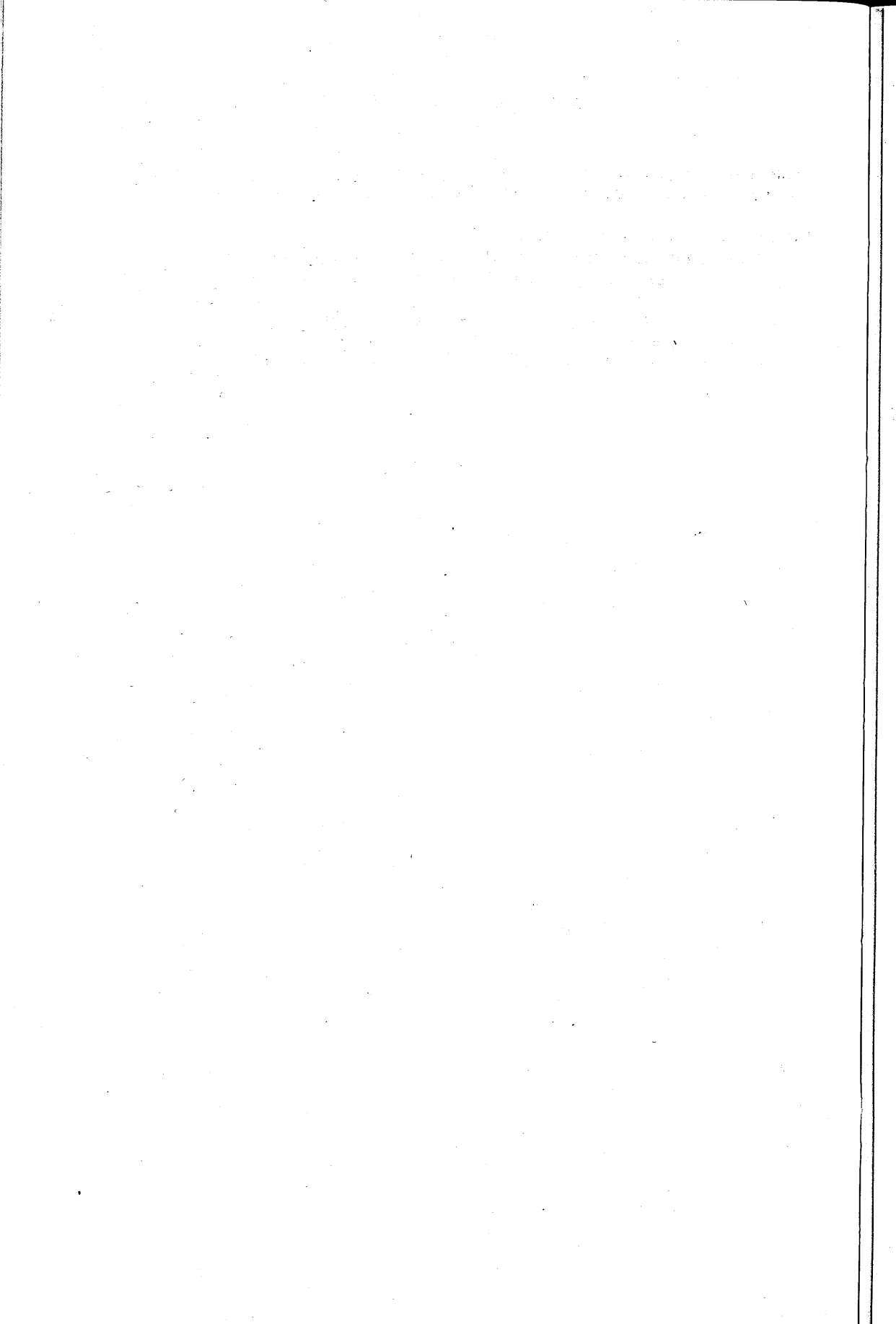
### Annexe

Calcul du montant des paiements au Canada pour la prévention des inondations. . . . .	153
Sommaire des expertises sur l'aménagement du fleuve Columbia en territoire canadien. . . . .	161
Rapport du bureau international du génie du Columbia à la Commission mixte internationale, 1 <sup>er</sup> mars 1959. . . . .	162
Rapport de Crippen Wright Engineering Ltd. au contrôleur des droits de captation d'eau de la Colombie-Britannique. . . . .	165
Rapport de Montreal Engineering Co. Ltd. au ministère du Nord canadien et des Ressources nationales, novembre 1957. . . . .	167
Rapport de l'ingénieur en chef de la Division du génie du Pacifique-Nord de l'Armée des États-Unis au comman- dant en chef du génie de l'Armée des États-Unis, juin 1958. . . . .	169
Rapport de Montreal Engineering Co. Ltd. au ministère du Nord Canadien et des Ressources nationales, mai 1961. . . . .	171
Rapport de Sir Alexander Gibb and Partners et Merz and McLellan à la Commission de l'énergie de la Colombie- Britannique, juillet 1961 . . . . .	177
Rapport de B.C. Engineering Co. Ltd. au ministère du Nord canadien et des Ressources nationales, 1956. . . . .	180

TABLE DES MATIÈRES (Suite)

Page

Questions de paiements et de prix en rapport avec les accords sur l'aménagement du fleuve Columbia .....	189
Déclaration de MM. Charles Luce, administrateur de la Bonneville Power Administration et Hugh L. Keenleyside, président de la British Columbia Hydro and Power Authority .....	197
Plan du bassin du fleuve Columbia montrant les projets existants et ceux qui seront réalisés au Canada et aux États-Unis en rapport avec le Traité, .....(au verso de la dernière couverture)	



TRAITÉ ENTRE LES ÉTATS-UNIS ET LA GRANDE-BRETAGNE  
AU SUJET DES EAUX LIMITROPHES ET DES QUESTIONS  
CONNEXES ENTRE LES ÉTATS-UNIS ET LE CANADA

Sa Majesté le roi du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande et des possessions britanniques au delà des mers, empereur de l'Inde, et les États-Unis d'Amérique, désirant également prévenir tous différends relativement à l'usage des eaux limitrophes et pour régler toutes les questions qui sont actuellement pendantes entre les États-Unis et le Dominion du Canada impliquant les droits, obligations ou intérêts de l'un et l'autre pays relativement à son voisin et à ceux des habitants des deux pays le long de leur frontière commune, et dans le but de pourvoir à l'ajustement et au règlement de toutes questions qui pourraient surgir dans l'avenir, ont résolu de conclure un traité pour atteindre ces fins, et pour cet objet ils ont nommé comme leurs ministres plénipotentiaires:

Sa Majesté Britannique, le très honorable James Bryce, O.M., son ambassadeur extraordinaire et ministre plénipotentiaires à Washington; et

Le Président des États-Unis d'Amérique, Elihu Root, Secrétaire d'État des États-Unis;

Lesquels, après s'être mutuellement communiqué leurs pleins pouvoirs respectifs, et les avoir trouvé en bonne et due forme, ont arrêté les articles suivants:

ARTICLE PRÉLIMINAIRE

Pour les fins de ce Traité les eaux limitrophes sont définies comme les eaux entre terre ferme et terre ferme des lacs et rivières et cours d'eau qui les relient, ou les parties de ces eaux, le long desquelles passe la frontière internationale entre les États-Unis et le Dominion du Canada, y compris toutes les baies, tous les bras et toutes les anses de ces eaux, mais sans inclure les eaux tributaires qui en suivant leur cours naturel se jetteraient dans ces lacs, rivières et cours d'eaux, ni les eaux coulant de ces lacs, rivières et cours d'eau, ni les eaux des rivières qui coulent à travers la frontière.

ARTICLE I

Les Hautes parties contractantes conviennent que la navigation de toutes les eaux limitrophes navigables se continue pour toujours, libre et ouverte dans un but de commerce pour les habitants et pour les navires,

vaisseaux et bateaux des deux pays également, subordonnement, toutefois, à toutes les lois et à tous les règlements de l'un ou l'autre pays dans les limites de son propre territoire, ne venant pas en contradiction avec tel privilège de navigation libre et s'appliquant également et sans distinction aucune entre les habitants, les navires, les vaisseaux et les bateaux des deux pays.

Il est convenu en outre qu'aussi longtemps que ce Traité restera en vigueur, ce même droit de navigation, s'étendra aux eaux du lac Michigan et à tous les canaux reliant les eaux limitrophes qui existent maintenant ou qui pourront être construits à l'avenir sur l'un ou l'autre côté de la ligne. L'une ou l'autre des Hautes parties contractantes peut adopter des règles et règlements déterminant l'usage de ces canaux dans les limites de son propre territoire, et peut imposer des péages pour l'usage de ces canaux, mais toutes ces règles et ces règlements et péages s'appliqueront également à tous les sujets ou citoyens des Hautes parties contractantes et à tous navires, bateaux et vaisseaux des deux Hautes parties contractantes qui seront sur un pied d'égalité quant à l'usage de ces canaux.

## ARTICLE II

Chacune des Hautes parties contractantes se réserve à elle-même ou réserve au Gouvernement des différents États, d'un côté, et au Dominion ou aux gouvernements provinciaux, de l'autre, selon le cas, subordonnement aux articles de tout traité existant à cet égard, la juridiction et l'autorité exclusive quant à l'usage et au détournement, temporaires ou permanents, de toutes les eaux situées de leur propre côté de la frontière et qui, en suivant leur cours naturel, couleraient au delà de la frontière ou se déverseraient dans des cours d'eaux limitrophes, mais il est convenu que toute ingérence dans ces cours d'eau ou tout détournement de leur cours naturel de telles eaux sur l'un ou l'autre côté de la frontière, résultant en un préjudice pour les habitants de l'autre côté de cette dernière, donnera lieu aux mêmes droits et permettra aux parties lésées de se servir des moyens que la loi met à leur disposition tout autant que si telle injustice se produisait dans le pays où s'opère cette ingérence ou ce détournement; mais cette disposition ne s'applique pas au cas déjà existant non plus qu'à ceux qui ont déjà fait expressément l'objet de conventions spéciales entre les deux parties concernées.

Il est entendu cependant, que ni l'un ni l'autre des Hautes parties contractantes n'a l'intention d'abandonner par la disposition ci-dessus aucun droit qu'elle peut avoir à s'opposer à toute ingérence ou tout détournement d'eau sur l'autre côté de la frontière dont l'effet serait de produire un tort matériel aux intérêts de la navigation sur son propre côté de la frontière.

## ARTICLE III

Il est convenu que, outre les usages, obstructions et détournements permis jusqu'ici ou autorisés ci-après, par convention spéciale entre les parties, aucun usage ou obstruction ou détournement nouveaux ou autres, soient temporaires ou permanents des eaux limitrophes, d'un côté ou de l'autre de la frontière, influençant le débit ou le niveau naturels des eaux limitrophes de l'autre côté de la frontière, ne pourront être effectués si ce n'est par l'autorité des États-Unis ou du Dominion canadien dans les limites de leurs territoires respectifs et avec l'approbation, comme il est prescrit ci-après, d'une commission conjointe qui sera désignée sous le nom de "la Commission internationale".

Les stipulations ci-dessus ne sont pas destinées à restreindre ou à gêner l'exercice des droits existants dont le gouvernement des États-Unis, d'une part, et le gouvernement du Dominion, de l'autre, sont investis en vue de l'exécution de travaux publics dans les eaux limitrophes, pour l'approfondissement des chenaux, la construction de brise-lames, l'amélioration des ports, et autres entreprises du gouvernement dans l'intérêt du commerce ou de la navigation, pourvu que ces travaux soient situés entièrement sur son côté de la frontière et ne modifient pas sensiblement le niveau ou le débit des eaux limitrophes de l'autre, et ne sont pas destinées non plus à gêner l'usage ordinaire de ces eaux pour des fins domestiques ou hygiéniques.

## ARTICLE IV

Les Hautes parties contractantes conviennent, sauf pour les cas spécialement prévus par un accord entre elles, de ne permettre, chacun de son côté, dans les eaux qui sortent des eaux limitrophes, non plus que dans les eaux inférieures des rivières qui coupent la frontière, l'établissement ou le maintien d'aucun ouvrage de protection ou de réfection, d'aucun barrage ou autre obstacle dont l'effet serait d'exhausser le niveau naturel des eaux de l'autre côté de la frontière, à moins que l'établissement ou le maintien de ces ouvrages n'ait été approuvé par la susdite Commission conjointe internationale.

Il est de plus convenu que les eaux définies au présent Traité comme eaux limitrophes non plus que celles qui coupent la frontière ne seront d'aucun côté contaminées au préjudice des biens ou de la santé de l'autre côté.

## ARTICLE V

Les Hautes parties contractantes conviennent qu'il est à propos de restreindre le détournement des eaux de la rivière Niagara de manière que le niveau du lac Érié et le débit de l'eau ne soient pas sensiblement diminué. Les deux parties désirent atteindre cet objet en causant le

moins de préjudice possible aux placements de fonds qui ont déjà été faits pour la construction d'usines de force motrice sur le côté américain de la rivière sous l'empire de concessions de privilèges de la part de l'État de New-York, et sur le côté canadien sous l'empire de permis accordés par le Dominion du Canada et la province de l'Ontario.

Tant que ce Traité restera en vigueur, nul détournement des eaux de la rivière Niagara, en amont des chutes, de leur lit et de leur cours naturels, ne sera permis excepté pour les objets et dans la mesure ci-après prévus.

#### ARTICLE VI

Les Hautes parties contractantes conviennent que les rivières Milk et Sainte-Marie soient, avec leurs affluents (dans l'État du Montana et dans les provinces d'Alberta et de la Saskatchewan), traités comme un seul et même cours d'eau pour les fins d'irrigation et de force hydraulique, et que leurs eaux soient attribuées par parts égales entre les deux pays, mais en faisant cette attribution par parts égales plus de la moitié des eaux d'une rivière et moins de la moitié de celles de l'autre puissent être prises de manière que chaque pays puisse tirer de ces eaux le plus grand avantage possible. Il est de plus convenu que, dans le partage de ces eaux pendant la saison d'irrigation, savoir du premier avril au trente et un octobre inclusivement, chaque année, les États-Unis ont droit les premiers à une prise de 500 pieds cubes par seconde dans les eaux de la rivière Milk, ou autant de cette quantité qu'il en faut pour constituer les trois quarts de leur écoulement naturel, de même que le Canada a droit le premier à une prise de 500 pieds cubes par seconde dans les eaux de la rivière Sainte-Marie, ou autant de cette quantité qu'il en faut pour constituer les trois quarts de leur écoulement naturel.

Le chenal de la rivière Milk au Canada peut être utilisé, à la convenance des États-Unis, pour l'apport, à travers le territoire canadien, des eaux détournées de la rivière Sainte-Marie. Les dispositions de l'article 2 de ce Traité s'appliqueront à tout préjudice causé à des biens situés au Canada par l'apport de ces eaux s'écoulant par la rivière Milk. Le jaugeage et l'attribution des eaux à être employées par chaque pays seront de tout temps effectués conjointement du côté des États-Unis, par les fonctionnaires du Reclamation Office régulièrement constitués, et, du côté canadien, par les fonctionnaires du service de l'irrigation aussi régulièrement constitués, sous la direction de la Commission conjointe internationale.

#### ARTICLE VII

Les Hautes parties contractantes conviennent de créer et maintenir une Commission conjointe internationale des États-Unis et du Canada, composée de six commissaires, dont trois pour les États-Unis, et nommés par le Président, et trois pour le Royaume-Uni et nommés



par Sa Majesté, sur la recommandation du Gouverneur en conseil du Dominion du Canada.

ARTICLE VIII

Cette Commission Conjointe internationale devra entendre et juger tous les cas comportant l'usage ou l'obstruction ou le détournement des eaux à l'égard desquelles l'approbation de cette Commission est nécessaire aux termes des articles 3 et 4 de ce Traité, et en jugeant ces cas la Commission sera régie par les règles et principes qui suivent et qui sont adoptés par les Hautes parties contractantes pour cette fin:

Les Hautes parties contractantes auront, chacune de son côté de la frontière, des droits égaux et similaires pour l'usage des eaux ci-dessus définies comme eaux limitrophes. L'ordre des préséance suivant devra être observé parmi les divers usages des eaux ci-après énumérés, et il ne sera permis aucun usage qui tend substantiellement à entraver ou restreindre tout autre usage auquel il est donné une préférence dans cet ordre de préséance:

- (1) Usages pour des fins domestiques et hygiéniques;
- (2) Usages pour la navigation, y compris le service des canaux pour les besoins de la navigation;
- (3) Usages pour des fins de force motrice et d'irrigation.

Les dispositions ci-dessus ne s'appliquent pas ni ne portent atteinte à aucun des usages existants d'eaux limitrophes de l'un et l'autre côté de la frontière.

L'exigence d'un partage égal peut, à la discrétion de la Commission, être suspendu dans les cas de détournements temporaires le long des eaux limitrophes aux endroits où ce partage égal ne peut être fait d'une manière avantageuse à cause des conditions locales, et où ce détournement ne diminue pas ailleurs la quantité disponible pour l'usage de l'autre côté.

La Commission à sa discrétion peut mettre comme condition de son approbation la construction d'ouvrages de secours et de protection pour compenser autant que possible l'usage ou le détournement particulièrement proposé et dans ces cas elle peut exiger que des dispositions convenables et suffisantes, approuvées par la Commission soient prises pour protéger contre tous dommages les intérêts de l'autre côté de la frontière et pour payer une indemnité à cet égard. Dans les cas entraînant l'élévation du niveau naturel des eaux de l'un ou l'autre côté de la ligne par suite de la construction ou de l'entretien de l'autre côté d'ouvrages de secours ou de protection ou de barrages ou autres obstacles dans les eaux limitrophes ou dans les eaux qui en proviennent ou dans les eaux en aval de la frontière dans des rivières qui coupent

la frontière, la Commission doit exiger, comme condition de son approbation, que des dispositions convenables et suffisantes, approuvées par la Commission, soient prises pour protéger contre tous dommages tous les intérêts de l'autre côté de la frontière qui pourraient être par là atteints, et payer une indemnité à cet égard.

La majorité de la Commission aura le pouvoir de rendre une décision. Dans le cas où la Commission serait également partagée sur quelque question ou chose soumise à sa décision, les Commissaires de chaque côté devront faire des rapports séparés qui seront présentés à leur propre Gouvernement. Les Hautes parties contractantes devront en conséquence s'efforcer de s'entendre sur le règlement de la question ou de l'affaire qui fait le sujet du différend, et s'il intervient un arrangement entre elles, cet arrangement sera couché par écrit sous la forme d'un Protocole et sera communiqué aux commissaires, qui devront prendre les mesures ultérieures qui pourront être nécessaires pour mettre à exécution cet arrangement.

#### ARTICLE IX

Les Hautes parties contractantes conviennent de plus que toutes les autres questions ou différends qui pourront s'élever entre elles et impliquant des droits, obligations ou intérêts de l'une relativement à l'autre ou aux habitants de l'autre, le long de la frontière commune aux États-Unis et au Canada, seront soumis de temps à autre à la Commission conjointe internationale pour faire l'objet d'un examen et d'un rapport, chaque fois que le gouvernement des États-Unis ou celui du Canada exigera que ces questions ou différends lui soient ainsi référés.

La Commission conjointe internationale est autorisée dans chaque cas qui lui est ainsi soumis d'examiner les faits et les circonstances des questions ou des différends particuliers à elle soumis et d'en dresser rapport, avec les conclusions et les recommandations qui peuvent être appropriées, subordonnément, toutefois, aux restrictions ou aux exceptions qui peuvent être imposées à cet égard par les termes du référé.

Ces rapports de la Commission ne seront pas considérés comme des décisions des questions ou des différends soumis, soit en fait soit en droit, et ne seront en aucune manière de la nature d'une sentence arbitrale.

La Commission devra faire un rapport conjoint aux deux gouvernements dans tous les cas où tous les commissaires ou une majorité d'eux s'entendent, et en cas de désaccord la minorité peut faire un rapport conjoint aux deux gouvernements, ou des rapports séparés à leurs gouvernements respectifs.

Dans le cas où la Commission serait également partagée sur quelque question ou différend qui lui est soumis pour en dresser un

rapport, des rapports séparés devront être faits par les commissaires de chaque côté à leur propre gouvernement.

ARTICLE X

Toute question ou sujet de différend s'élevant entre les Hautes parties contractantes comportant les droits, obligations ou intérêts des États-Unis ou du Canada, soit dans leurs relations envers l'un ou l'autre ou envers leurs habitants respectifs, peut être soumis à la décision de la Commission conjointe internationale, du consentement des deux parties avec l'entente que de la part des États-Unis toute telle action aura lieu de l'avis et du consentement du Sénat et de la part du gouvernement de Sa Majesté avec le consentement du Gouverneur général en conseil. Pour tout cas ainsi soumis, la dite commission est autorisée à faire l'examen et un rapport des faits et circonstances des questions spéciales et des sujets soumis, avec les conclusions et les recommandations qui peuvent être convenables, subordonnément toutefois à toutes les restrictions ou exceptions qui peuvent être imposées par les termes du référé.

La majorité de la dite Commission pourra entendre et juger toutes les questions ou les cas qui lui seront soumis.

Si la dite Commission est également partagée ou autrement empêchée de prononcer un jugement sur une question ou une affaire qui lui aura été soumise, il sera du devoir des commissaires de faire un rapport commun aux deux gouvernements, ou un rapport séparé à leur gouvernement respectif, indiquant les conclusions différentes auxquelles elle est arrivée concernant la question ou l'affaire en litige, et les Hautes parties contractantes feront en conséquence décider la question ou l'affaire par un arbitre choisi conformément à la procédure indiquée dans les paragraphes 4, 5 et 6 de l'article 45 de la convention de La Haye pour le règlement pacifique des différends internationaux en date du 18 octobre 1907. Cet arbitre sera autorisé à rendre une décision finale sur les questions ou affaires en litige au sujet desquelles la Commission n'aura pu s'entendre.

ARTICLE XI

Un original en duplicata de toutes les décisions et des rapports conjoints de la Commission doit être transmis et conservé chez le Secrétaire d'État des États-Unis, et chez le Gouverneur général du Canada. Et à eux doivent être adressées toutes les communications de la Commission.

ARTICLE XII

La Commission conjointe internationale doit se réunir et s'organiser à Washington, promptement après la nomination de ses membres,

et une fois organisée, elle peut fixer les époques et les lieux auxquels, suivant les besoins, elle tiendra ses assemblées qui toutes sont subordonnées à une convocation ou à des instructions spéciales de la part des deux gouvernements. Chacun des commissaires doit, à la première réunion conjointe de la Commission qui suit sa nomination, et avant de se livrer aux travaux de la Commission, faire et souscrire une déclaration solennelle par écrit par laquelle il s'engage à remplir fidèlement et impartialement les devoirs qui lui sont imposés par le présent Traité et la dite déclaration sera inscrite dans les procès-verbaux des séances de la Commission.

Les sections américaine et canadienne de la Commission peuvent chacune désigner un secrétaire et ceux-ci agissent en qualité de secrétaires conjoints de la Commission, pendant ses séances communes; la dite Commission peut en tout temps, lorsqu'elle le juge à propos, prendre à son service des ingénieurs et des aides aux écritures. Les traitements et les dépenses personnelles de la Commission et des secrétaires sont payées par leur gouvernement respectif, et tous les frais raisonnables et nécessaires faits conjointement par la Commission sont acquittés par moitiés égales par les Hautes parties contractantes.

La Commission a le pouvoir de faire prêter serment aux témoins, et de recevoir quand elle le juge nécessaire des dépositions sous serment dans toute procédure ou toute enquête ou toute affaire qui, en vertu du présent Traité, sont placées sous sa juridiction. Il est donné à toutes les parties qui y sont intéressées, la faculté de se faire entendre, et les Hautes parties contractantes conviennent d'adopter telles mesures législatives qui peuvent être à propos ou nécessaires soit pour conférer à la Commission de chaque côté de la frontière les pouvoirs ci-dessus énumérés; soit pour assurer le lancement des assignations, et forcer les témoins à comparaître devant la Commission. La Commission peut adopter telles règles de procédure qui sont justes et équitables, elle peut personnellement ou par l'intermédiaire d'agents ou d'employés faire subir les interrogatoires qu'elle peut juger à propos.

#### ARTICLE XIII

Dans tous les cas où il est question dans les articles précédents des conventions spéciales entre les Hautes parties contractantes, il est entendu que ces dites conventions comprennent non seulement les conventions directes entre les Hautes parties contractantes, mais encore toute entente mutuelle entre les États-Unis et le Dominion du Canada, exprimée par des mesures législatives concurrentes ou réciproques de la part du Congrès et du Parlement du Dominion.

#### ARTICLE XIV

Le présent Traité est ratifié par Sa Majesté britannique et par le président des États-Unis d'Amérique, de l'avis et du consentement du

Sénat de ces deux pays. Les ratifications seront échangées à Washington dans le plus bref délai possible, et le Traité entrera en vigueur à partir de la date de l'échange des ratifications. Il est valable pour cinq ans à compter de la date de l'échange des ratifications, et jusqu'à la terminaison de sa durée qui devra être signifiée par un avis écrit émanant de l'une ou l'autre des Hautes parties contractantes.

En foi de quoi les plénipotentiaires respectifs ont signé le présent traité en duplicata et y ont apposé leurs sceaux.

Fait à Washington le 11e jour de janvier en l'année de notre Seigneur mil neuf cent neuf.

(Signé) Elihu Root (SCEAU)

(Signé) James Bryce (SCEAU)

#### PROTOCOLE D'ÉCHANGE DES RATIFICATIONS

En procédant à l'échange des ratifications du Traité signé à Washington le 11 janvier 1909, entre la Grande-Bretagne et les États-Unis, relativement aux eaux limitrophes et aux questions qui surgissent le long de la frontière entre les États-Unis et le Dominion du Canada, les plénipotentiaires sous signés régulièrement autorisés à cet effet par leurs gouvernements respectifs, déclarent par les présentes que rien dans ce traité ne doit être interprété comme devant affecter ou changer aucun des droits territoriaux ou riverains existants sur les eaux, ni les droits des propriétaires de terres sous l'eau, d'un côté ou d'un autre de la frontière internationale, aux rapides de la rivière de Sainte-Marie à Sault-Ste-Marie, dans l'usage qui sera fait des eaux coulant sur les dites terres subordonnément aux exigences de la navigation dans les eaux limitrophes et dans les canaux et sans préjudice des droits actuels des États-Unis et du Canada, chacun des deux pays devant faire usage des eaux de la rivière Sainte-Marie qui sont situées dans son propre territoire; en outre que rien dans le présent traité ne doit être considéré comme devant gêner l'égouttement des terrains humides, des marécages, ou des terres inondées par les ruisseaux qui se jettent dans les eaux limitrophes, et aussi que la présente déclaration sera considérée comme ayant la même valeur et le même effet que le traité lui-même, et comme en formant une partie intégrale.

L'échange des ratifications a donc été faite dans les formes ordinaires.

En foi de quoi les plénipotentiaires ont signé le présent Protocole d'échange et y ont apposé leurs sceaux.

Fait à Washington le 5e jour de mai mil neuf cent dix.

(Signé) Philander C Knox (SCEAU)

(Signé) James Bryce (SCEAU)

## PROCLAMATION À WASHINGTON D.C.

Le traité ci-dessus a été approuvé par le Sénat des États-Unis le 3 mars 1909, avec les résolutions suivantes:

**RÉSOLU:** — Que le Sénat conseille et consent à la ratification du Traité conclu entre les États-Unis et la Grande-Bretagne, pourvoyant au règlement des différends internationaux entre les États-Unis et le Canada, et signé le 11e jour de janvier 1909.

Résolu de plus (comme formant partie de cette ratification): — Que les États-Unis approuvent le présent traité en convenant que rien dans le dit traité ne peut être interprété comme devant affecter, ou modifier, ni d'un côté ni de l'autre de la frontière internationale aux rapides de la rivière Ste-Marie à Sault-Ste-Marie, aucun des droits territoriaux ou riverains existant actuellement sur les eaux, ni aucun des droits des propriétaires de terrains sous l'eau, dans l'usage qui sera fait des eaux coulant sur les dits terrains subordonné aux exigences de la navigation dans les eaux limitrophes et dans les canaux, et sans préjudice des droits actuels des États-Unis et du Canada: Chacun des deux pays devant faire usage des eaux de la rivière Ste-Marie, qui sont situées dans les limites de son territoire; et en outre, que rien dans ce traité ne peut être invoqué comme devant gêner l'égouttement des terrains humides, des marécages ou des terres inondées, par les ruisseaux qui se jettent dans les eaux limitrophes, et que la présente interprétation sera mentionnée dans la ratification du présent traité comme exprimant le sens véritable du traité et qu'elle fera effectivement partie du traité.

ET VU QUE ladite convention a été ratifiée par le Gouvernement de la Grande-Bretagne et que les ratifications dudit traité par les deux Gouvernements ont été échangées dans la ville de Washington, le 5e jour de mai, mil neuf cent dix;

A CES CAUSES, SACHEZ que je, William Howard Taft, Président des États-Unis d'Amérique, ai fait rendre publics ledit traité et ladite convention qui en fait partie, dans le dessein que tous et chacun des articles et clauses susdits puissent être observés et remplis en toute bonne foi par les États-Unis et ses citoyens.

En foi de quoi, j'ai apposé mon seing et fait apposer le sceau des États-Unis.

FAIT en la ville de Washington, ce treizième jour de mai en l'an de grâce mil neuf cent dix (sceau) et la cent trente-troisième de l'Indépendance des États-Unis d'Amérique.

Wm H Taft

Par le président:

P C Knox  
Secrétaire d'État.

NOTE DES GOUVERNEMENTS DU CANADA ET DES  
ÉTATS-UNIS À LA COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE  
(Note canadienne)

Ottawa, le 9 mars 1944.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer qu'en vue d'établir si un plus grand usage des eaux du réseau du fleuve Columbia que celui qui en est fait à l'heure actuelle, serait réalisable et avantageux, les Gouvernements des États-Unis et du Canada sont convenus de soumettre la question à la Commission mixte internationale pour qu'elle fasse enquête et rapport selon les dispositions de l'Article 9 du Traité concernant les eaux limitrophes entre les États-Unis et le Canada, souscrit le 11 janvier 1909.

2. Il est souhaitable que la Commission établisse si, à son avis, un nouvel aménagement des ressources hydrauliques du fleuve serait pratique et dans l'intérêt public au point de vue des deux Gouvernements, compte tenu de l'usage des eaux (A) pour des fins domestiques et hygiéniques, (B) pour la navigation, (C) pour l'aménagement efficace de l'énergie hydraulique, (D) pour la maîtrise des crues, (E) pour les besoins d'irrigation, (F) pour la récupération des terrains marécageux, (G) pour la conservation du poisson et de la faune, et (H) pour d'autres fins d'utilité publique.

3. Advenant que la Commission juge que de nouveaux ouvrages ou travaux d'art seraient réalisables et souhaitables pour l'une ou plusieurs des fins ci-dessus indiquées, elle devrait indiquer de quelle manière les intérêts de l'un ou l'autre côté de la frontière en profiteraient ou en subiraient des inconvénients, et elle devrait établir le coût estimatif de ces ouvrages ou travaux d'art, y compris les indemnités à verser en cas de dommages causés à la propriété publique et privée, ainsi que le coût d'ouvrages de protection qu'elle jugerait nécessaires, et elle devrait en outre indiquer comment répartir entre les deux Gouvernements le coût des travaux et la somme des frais résultant des dommages causés.

4. La Commission devrait aussi faire enquête et faire rapport sur les barrages, les centrales hydro-électriques, les ouvrages de navigation et autres ouvrages ou travaux d'art situés dans le bassin du fleuve Columbia, pour autant que cette étude et ce rapport aient trait à la question à l'étude.

5. Dans la poursuite de son enquête et autrement dans l'exercice de ses fonctions en vertu du présent mandat, la Commission peut retenir les services d'ingénieurs et d'autres spécialistes des organismes techniques du Canada et des États-Unis et autant que possible, elle utilisera les données techniques acquises jusqu'ici par ces organismes techniques ou qui seront recueillies au cours de l'enquête, évitant ainsi de faire du travail en double et des dépenses inutiles.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

(Signature)

W.L. Mackenzie King

Le Secrétaire  
La Commission mixte internationale  
Ottawa

Le secrétaire d'État aux Affaires  
extérieures.

Abrégé du Rapport à l'intention de la Commission mixte internationale  
sur  
LES RESSOURCES HYDRAULIQUES DU BASSIN DU FLEUVE COLUMBIA<sup>1</sup>

Le présent abrégé donne, en termes succincts, les traits saillants du rapport, ainsi que le texte des conclusions auxquelles est arrivé le Bureau international du génie.

OBJET ET PORTEE DU RAPPORT

La note de référence du 9 mars relative à la question du fleuve Columbia enjoignait la Commission mixte internationale d'enquêter et de faire rapport sur les possibilités qu'offrirait l'aménagement en commun, par les États-Unis et le Canada, des ressources hydrauliques du bassin du Columbia. La note était rédigée dans les termes suivants:

"1. En vue de déterminer s'il serait possible d'exploiter plus avantageusement qu'on ne le fait à présent, les ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia, le gouvernement des États-Unis et celui du Canada sont convenus de s'en remettre à la Commission mixte internationale, et de la charger d'enquêter et de faire rapport, en conformité de la clause IX du traité relatif aux eaux limitrophes, conclu par les États-Unis et le Canada le 11 janvier 1909.

"2. Les parties contractantes enjoignent la Commission de déterminer si elle juge qu'il serait possible et dans l'intérêt du public des deux pays de poursuivre l'aménagement des ressources hydrauliques du bassin du Columbia, en tenant compte des points de vue respectifs des deux gouvernements, à savoir: (A) l'approvisionnement en eau potable et l'hygiène publique; (B) la navigation; (C) l'aménagement efficace des forces hydrauliques; (D) la défense contre les crues; (E) l'irrigation; (F) l'assèchement des marais; (G) la protection des ressources piscicoles et fauniques; (H) le bien public en général.

"3. Au cas où la Commission en viendrait à la conclusion qu'il est à la fois praticable et avantageux, au points de vue exposés ci-dessus, de construire d'autres ouvrages, elle déterminera les avantages ou les inconvénients de tels travaux, de part et d'autre de la frontière; elle déterminera le coût estimatif de ces travaux ou entreprises, y compris les frais d'indemnisation pour les dégâts causés aux propriétés publiques et privées, et le coût de tous travaux de réparation jugés nécessaires; elle déterminera le coût de tous travaux éventuels et le mode de

---

1. Préparé par le Bureau international du Génie du Columbia.



répartition, entre les deux gouvernements, des frais d'indemnisation des dégâts qui pourraient en résulter.

"4. La Commission enquêtera et fera rapport au sujet des barrages existants, des centrales hydro-électriques, des ouvrages de navigation et des autres ouvrages ou entreprises situés dans les limites du réseau fluvial du Columbia, pour autant que l'enquête et le rapport auront trait aux projets envisagés.

"5. Aux fins d'enquête en vue de mener à bien les tâches qui lui sont confiées en vertu de son mandat, la Commission peut avoir recours aux services d'ingénieurs et d'autres spécialistes des organismes techniques du Canada et des États-Unis; elle se servira, dans la mesure du possible, des renseignements et des données techniques recueillis jusqu'à présent par lesdits organismes, ou éventuellement disponibles au cours de l'enquête, afin d'éviter tout double emploi et toute dépense inutile."

Le rapport intitulé "Ressources hydrauliques du bassin du Columbia", remis à la Commission en mars 1959 par le Bureau international du génie du fleuve Columbia, renferme plusieurs plans d'aménagement des ressources hydrauliques du bassin du Columbia, plans conçus à l'intention de la Commission.

Les plans précités ont été dressés surtout aux fins d'aménager autant que faire se peut les ressources énergétiques du bassin frontalier; il s'ensuit que chaque entreprise a été étudiée comme faisant partie intégrante d'un réseau électrique commun. Le rapport indique que les ressources hydrauliques du bassin peuvent être aménagées à d'autres fins, notamment pour la défense contre les crues, grâce à quelques légères modifications des plans d'ensemble.

Le rapport remis en mars 1959 constituait la réalisation des travaux préliminaires de l'enquête relative aux ressources du bassin du Columbia. Il donne l'appréciation, émanant d'ingénieurs hydrauliciens, des possibilités qu'offre l'aménagement en commun des ressources du bassin du Columbia, bien qu'il ne soit pas, tant s'en faut, un recueil de propositions ou de recommandations précises.

Ce rapport, même si sa portée s'étend à tout le bassin du fleuve, traite surtout des aménagements d'importance internationale qu'il serait opportun de construire sur le cours principal du Columbia et sur ses principaux affluents. Certains éléments du plan d'ensemble sont exposés en détail et font l'objet de descriptions physiographiques, de devis estimatifs et d'une étude des avantages et inconvénients des travaux éventuels. Ces éléments, auxquels viennent s'en ajouter d'autres que la Commission n'a pas jugés dignes de figurer dans un plan

général d'aménagement, font l'objet d'une étude approfondie dans les annexes jointes au rapport.

Les études sur lesquelles le rapport est fondé, sont très fouillées. Le coût estimatif de la plupart des aménagements est de nature préliminaire, bien que les chiffres donnés soient amplement suffisants à des fins de comparaison ou de justification. Conformément aux instructions données par la Commission mixte internationale, le rapport ne fait mention ni de la répartition des frais ou des bénéfices afférents aux diverses entreprises, ni de l'indemnisation des dégâts éventuels. Toutefois, il comporte l'énoncé de faits et de conclusions sur lesquels pourraient se fonder des recommandations aux deux gouvernements intéressés.

### LE BASSIN DU COLUMBIA

La partie du bassin étudiée en détail comprend le cours principal du fleuve et ses principaux affluents frontaliers. Le Columbia et ses affluents drainent un territoire de 259,000 milles carrés, dont les Rocheuses et la chaîne des Cascades constituent à peu près la limite. Le bassin s'étend jusqu'à 270 milles au nord en territoire canadien et jusqu'à 550 milles au sud en territoire américain. Sa largeur maximum atteint à peu près 730 milles.

La partie du bassin qui se trouve en territoire canadien, d'une superficie de 39,500 milles carrés, est située dans le sud-est de la Colombie-Britannique; la partie qui se trouve en territoire américain, d'une superficie de 219,500 milles carrés, comprend la plus grande partie de l'Idaho, de l'Orégon et de l'État de Washington, toute la partie du Montana à l'ouest de la crête continentale, ainsi qu'une petite partie du Nevada, de l'Utah et de Wyoming.

Le fleuve Columbia prend sa source au lac Columbia, dans le Sillon des Rocheuses, et son cours en territoire canadien s'étend sur une distance de 480 milles en Colombie-Britannique; il traverse la frontière dans le coin nord-est de l'État de Washington. En territoire américain, le fleuve coule vers le sud, au centre de l'État de Washington, jusqu'au confluent de la rivière Snake; de là, il serpente vers l'ouest et le nord-ouest, puis se jette dans l'Océan Pacifique à 1,225 milles de sa source, au lac Columbia, lequel se trouve à une altitude de 2,655 pieds.

La rivière Kootenay prend sa source au sud-est de Golden (Colombie-Britannique), se dirige vers le sud et passe à moins d'un mille du lac Columbia, au lieu-dit Canal Flats (Colombie-Britannique). A 45 milles de la frontière, en territoire américain, la rivière fait un vaste coude en demi-cercle, repasse en territoire canadien, se dirigeant vers le nord pour se jeter dans le lac Kootenay. Se déversant du lac, la rivière Kootenay coule vers le sud et se jette dans le fleuve Columbia,

à quelque 29 milles de la frontière. La rivière Kootenay a une longueur totale de 464 milles.

La rivière Clark Fork prend sa source près de Butte, dans le Montana, et coule sur une distance de 490 milles en direction nord-ouest pour se jeter dans le Columbia un peu en amont de la frontière. Elle reçoit les eaux de la rivière Flat Head, qui est son affluent le plus important, au mille 245, puis se verse dans le lac Pend-d'Oreille au mille 139. A sa sortie du lac Pend-d'Oreille, le cours d'eau prend le nom de rivière Pend-d'Oreille. Elle traverse la frontière et pénètre en territoire canadien à 16 milles en amont de son embouchure.

La rivière Okanagane prend sa source au lac du même nom, coule vers le sud sur une distance de 32 milles, passant par les lacs Skaha et Vaseaux, puis se déverse dans le lac Osoyoos, qui chevauche la frontière. Elle se dirige ensuite vers le sud jusqu'à son confluent avec le Columbia, qui se trouve à Brewster (Washington) à 73 milles du lac Osoyoos. La rivière Similkameen, qui est plus grande que l'Okanogane, bien qu'elle s'y jette à Oroville (Washington), prend sa source en territoire canadien et traverse la frontière canado-américaine près de Nighthawk (Washington).

### EXPANSION ÉCONOMIQUE

L'économie de la région du bassin a pris de l'expansion tant en territoire canadien qu'en territoire américain, bien qu'à des allures différentes selon les endroits. L'activité économique s'est concentrée dans les industries primaires de la partie canadienne du bassin, tandis que dans la partie américaine, où la structure de l'économie est de nature beaucoup plus variée, c'est l'activité économique des industries secondaires qui s'est le plus accélérée. Il n'y a aucun rapport entre l'activité économique de la partie canadienne et celle de la partie américaine du bassin; elles ne se complètent même pas en quoi que ce soit. Elles se font plutôt la concurrence, tant sur le marché domestique que sur les marchés étrangers.

### RESSOURCES HYDRAULIQUES DU BASSIN DU COLUMBIA

Le Columbia est un des fleuves les plus importants du continent nord-américain, son débit n'étant dépassé que par ceux du Mississippi, du Mackenzie et du Saint-Laurent. On a rassemblé des données hydrologiques sur le bassin pendant bon nombre d'années, et on est parvenu à déterminer de façon assez précise l'allure du débit du cours principal du fleuve et de celui de ses principaux affluents. Les données concernant ses affluents de moindre importance sont plutôt vagues, et on n'est pas fixé au sujet de leurs chiffres de débit.

Le drainage du bassin du Columbia est subordonné à des

24 ABRÉGÉ DU RAPPORT - RESSOURCES DU FLEUVE COLUMBIA

conditions climatiques très variées selon les régions, ce qui fait que le ruissellement varie de beaucoup d'une région du bassin à l'autre. Dans certaines parties du plateau du Columbia, le ruissellement n'a lieu qu'au cours des années où la précipitation est abondante; si la précipitation est normale ou en-dessous de la moyenne, aucun ruissellement ne se produit. Par contre, dans les parties montagneuses du bassin, le niveau de ruissellement dépasse parfois 50 et même 60 pouces, surtout dans le cas des cours d'eau qui drainent les sommets des chaînons des Cascades, du Bitterroot, de Selkirk et des Rocheuses. Ces cours d'eau sont les plus importants, c'est pourquoi le présent rapport en donne un compte rendu détaillé. La répartition des chiffres de ruissellement relatifs aux bassins des principaux affluents du Columbia figurent au tableau suivant:

Répartition du ruissellement

Bassin	Superficie (en milles carrés)	Débit annuel moyen de ruissellement		
		(Millions d'acres- pieds) <sup>1</sup>	Pourcen- tage du total	Pouces
Cours principal, en amont de la rivière Pend- d'Oreille, sans le bassin de la Kootenay	14,500	33	18.3	42.8
Bassin de la Kootenay	19,200	21	11.7	20.4
Bassin des rivières Clark Fork et Pend-d'Oreille combinées	26,000	19	10.6	13.7
Cours principal, de la frontière à la rivière Snake	43,300	19	10.6	8.2
Bassin de la Snake	109,000	37	20.5	6.4
Cours principal et affluents de la Snake au chaînon des Cascades (barrage Bonneville)	28,000	9	5.0	6.0
Cours principal et affluents à l'ouest du chaînon des Cascades	19,000	42	23.3	41.4
Totaux (bassin du Columbia)	259,000	180	100.0	13.0

1. Moyenne de 50 années, d'après le Corps du Génie.

Les trois traits les plus saillants du ruissellement dans le bassin sont les suivants: 30 pour cent des eaux de ruissellement du bassin s'écoulent de la région tributaire du fleuve qui se trouve en amont de Trail, soit 13 pour cent de la superficie totale du bassin; 46.7 pour cent, de la région comprise entre Trail et le chaînon des Cascades, soit 79.7 pour cent de la superficie totale du bassin; et 23.3 pour cent, de la région sise à l'ouest du chaînon des Cascades, soit seulement 7.3 pour cent de la superficie totale du bassin.

Dans la partie ouest du bassin, surtout à l'ouest du chaînon des Cascades, le ruissellement est plus abondant de novembre à la fin de février, à cause des pluies hivernales. Le ruissellement diminue progressivement d'intensité, de la fin de février à avril ou mai, alors que la neige commence à fondre; ce ruissellement est cependant un peu moins abondant que celui que provoquent les pluies hivernales. Le ruissellement diminue progressivement d'intensité de la fin de juin jusqu'aux premiers mois d'automne, après quoi il augmente à nouveau à la suite des pluies automnales. Les cours d'eau qui drainent les pentes est du chaînon des Cascades, ont un régime de ruissellement différent. Les crues se produisent au printemps et au début de l'été, à la suite de la fonte des neiges accumulées au cours de l'hiver. De 70 à 90 pour cent du ruissellement annuel s'écoule du début d'avril à la fin d'août, soit en cinq mois. Le débit de ruissellement le plus élevé se produit en mai ou en juin, et diminue progressivement de septembre à février ou mars. Des inégalités ont souvent lieu lors des pluies automnales, mais en général ces variations n'influent pas beaucoup sur les chiffres hydrographiques annuels.

Le débit printannier des cours d'eau qui drainent les versants orientaux du chaînon des Cascades, est très irrégulier et donne parfois lieu à des crues désastreuses le long des rives du cours inférieur du Columbia. Le débit printannier maximum de ces cours d'eau est subordonné aux conditions météorologiques qui règnent au printemps, et aussi à la quantité de neige et de glace accumulée dans les divers bassins. Les cours d'eau qui drainent les secteurs méridionaux du bassin, commencent ordinairement à monter plus tôt que les affluents qui drainent la partie septentrionale. Il s'ensuit qu'il y a un décalage d'une quinzaine de jours entre la montée maximum des eaux de la rivière Snake et celle des eaux de la Kootenay et du Columbia, tout au moins en territoire canadien. La crue printanière du cours principal se produit d'une façon régulière, sauf en cas de perturbations météorologiques locales, qui produisent parfois de légères recrudescences du débit. Des crues anormales se produisent quelquefois sur le cours de certains affluents, notamment les rivières Yakima et Spokane. Les grandes pluies hivernales accompagnées de températures anormalement élevées amènent parfois des crues en hiver ou au début de la saison printanière. Ces crues sont toutefois de caractère local et n'influent en aucune façon sur le débit du Columbia proprement dit.

Les plus fortes crues du Columbia qu'on ait jamais signalées se sont produites en juin 1894. Elles furent graves le long de la plupart des cours d'eau en amont de The Dalles (Orégon), hormis les cours d'eau tributaires qui drainent les versants orientaux du chaînon des Cascades. Les inondations furent causées par la fonte rapide d'une couche de neige d'épaisseur anormale qui s'était accumulée au cours de l'hiver. On a estimé le débit maximum du Columbia, à la frontière internationale, à 680,000 pieds cubes par seconde, et à The Dalles à 1,240,000 pieds cubes par seconde. A The Dalles, l'eau atteignit un niveau de 34 pieds au-dessus du niveau minimum, soit 26.6 pieds au-dessus du niveau moyen.

#### UTILISATION ACTUELLE ET FUTURE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

L'aménagement et la mise en valeur des ressources hydrauliques du bassin du Columbia ont beaucoup influé sur l'essor économique de la région. D'immenses ouvrages complexes ont été construits afin de mettre cette immense réserve en valeur. L'accroissement rapide de la population et l'essor industriel de la région nord-ouest en bordure du Pacifique créent des besoins énormes d'énergie électrique, de mesures de protection contre les inondations, de terres irriguées, de moyens de transport fluviaux et bien d'autres besoins encore. Ce sont là des raisons péremptoires qui militent en faveur de l'aménagement progressif des ressources hydrauliques du bassin du Columbia, afin de les mettre pleinement en valeur.

L'utilisation à fond des ressources hydrauliques exige l'aménagement d'ouvrages afin d'emmagasiner le surplus de débit printanier et estival pour éviter les inondations, et de l'utiliser en automne et en hiver à des fins d'irrigation et de production d'énergie. L'emploi de l'eau emmagasinée à des fins de production d'énergie augmente la profondeur des chenaux de navigation, elle régularise l'approvisionnement en eau des industries et des municipalités, elle aide à éviter la pollution des eaux et elle favorise la pêche et les sports aquatiques.

Aux États-Unis, les ressources hydrauliques du Columbia sont utilisées de façon assez poussée, ce qui n'est pas le cas au Canada. Les ressources hydrauliques sont surtout mises à profit aux fins de production de courant électrique, d'irrigation, de navigation et de défense contre les inondations.

#### Énergie électrique

De juillet 1956 à fin juin 1957, les centrales hydro-électriques du bassin du Columbia ont produit environ 43 milliards de kilowatts-heure d'énergie électrique. De cette quantité de courant, 40.3 milliards de kilowatts-heure ont été produits dans la partie américaine du bassin

et 2.7 milliards dans sa partie canadienne; ces chiffres ne comprennent pas la production d'énergie à des fins locales, telles que l'irrigation, par exemple. Près des deux tiers de l'énergie globale consommée par les usagers de la région du nord-ouest ont été produits dans les installations du réseau hydro-électrique américain du bassin du Columbia.

Au début, la plupart des aménagements, d'ailleurs de peu d'importance, étaient installés sur les affluents du fleuve; ils étaient subordonnés aux fluctuations du débit des rivières, puisqu'ils ne comprenaient que peu ou pas de réservoirs de retenue. La plupart des ouvrages installés depuis se trouvent sur le cours principal du fleuve ou sur ses affluents les plus importants. D'immenses réservoirs d'amont sont nécessaires à l'utilisation pleine et entière d'aménagements de cette importance. A présent, seulement 13.3 millions d'acres-pieds de capacité sont disponibles pour actionner les centrales électriques installées sur le cours principal du fleuve. On étudie à présent les possibilités qu'offre l'aménagement éventuel de certains réservoirs, qui porteraient la capacité globale du réseau à quelque 50 millions d'acres-pieds.

Fait à noter, le présent programme de travaux de construction d'installations hydro-électriques ne comprend aucun réservoir de grande capacité. En dépit d'éléments favorables, tant au point de vue génie hydraulique qu'au point de vue économique, qu'offrent certains emplacements situés en territoire américain, leur aménagement a été contrecarré ou remis à plus tard, à cause de rivalités entre groupes d'affaires. Bon nombre d'emplacements favorables situés en Colombie-Britannique pourraient fournir les réservoirs qu'exige l'utilisation pleine et entière des eaux du bassin, et certains de ces emplacements pourraient être aménagés sans exacerber les rivalités. Ils seraient des plus avantageux tant pour les États-Unis que pour le Canada. L'aménagement de ces emplacements en territoire canadien rehausserait la valeur des aménagements américains actuels et futurs. La régularisation du débit à l'aide de réservoirs aménagés en sol canadien ou américain permettrait de produire beaucoup plus d'énergie qu'on n'en produit à présent. La régularisation du débit est une condition sine qua non en ce qui concerne l'aménagement optimum des ressources énergétiques du bassin du Columbia.

#### Irrigation

L'irrigation est un élément d'importance, surtout pour la région en amont du confluent de la rivière Methow. Le tableau suivant donne une idée des progrès réalisés depuis 1928 et de ceux qu'on compte accomplir d'ici l'an 2010:

	Superficie des terres irriguées (Chiffres estimatifs, en milliers d'acres)		
	1928	1960	2010
Canada	139.4	139.4	538,5
Etats-Unis (en amont du confluent de la rivière Methow)	<u>349.6</u>	<u>813.0</u>	<u>1,947.2</u>
Total	489.0	952.4	2,485.7

Le volume du débit qui sera détourné aux fins d'irrigation est relativement faible, en comparaison du débit moyen du fleuve Columbia proprement dit. Ainsi, même si l'aménagement des ouvrages d'irrigation en amont du confluent de la Methow exige l'inondation de grandes surfaces de terrain, cela ne nuira en rien à l'aménagement des ressources hydrauliques à d'autres fins. En de nombreux endroits, la diversion accroîtra le volume des réserves d'eau qui seront disponibles durant l'automne et l'hiver, grâce aux eaux captées en période de débit élevé.

#### Prévention des crues

Les crues qui sévissaient dans le bassin au début du peuplement de la région, ne causaient que des dégâts relativement bénins, parce que l'économie n'était encore qu'à l'état embryonnaire. Toutefois, aujourd'hui que l'essor économique du bassin bat son plein, une grande partie des plaines riveraines est occupée et les dégâts que pourrait causer l'inondation des basses terres du bassin seraient beaucoup plus désastreux. Si des crues comme celles de 1876 ou de 1894 devaient se reproduire, elles causeraient aujourd'hui des dégâts incalculables.

La région la plus menacée par les crues se trouve le long du Columbia, en aval de The Dalles, dans l'Orégon. Les dégâts sévissent pour la plupart en amont et en aval des villes et installations portuaires de Portland (Orégon), de Vancouver (Washington), ainsi qu'aux alentours de certaines localités du voisinage. Dans cette seule région, on a construit 308 milles de digues qui protègent, tout au moins en partie, quelque 100,000 acres de terres faubouriennes et agricoles. Ces digues sont efficaces pour autant que les crues ne dépassent pas la moyenne, mais pour protéger ces régions contre les fortes crues, il faut absolument que les eaux soient retenues en amont.

Dans le bassin supérieur du fleuve Columbia, les régions suivantes sont menacées par les crues: la vallée de la rivière Kootenay entre Bonners Ferry et le lac Kootenay, la vallée de l'Okanagane depuis le lac Okanagane et jusqu'au confluent de la rivière Okanagane et du Columbia, la vallée du Columbia entre Athalmer et Donald, ainsi qu'aux alentours de Revelstoke et Trail, en Colombie-Britannique.



Le Bureau d'ingénieurs a estimé qu'une capacité de retenue de 18 à 21 millions d'acres-pied, y compris les ouvrages déjà installés dont la capacité atteint à peu près 8 millions d'acres-pied, serait nécessaire pour contenir une crue semblable à celle qui s'est produite en 1894 et au cours de laquelle le débit du fleuve a atteint 800,000 pieds cubes à la seconde à The Dalles; par la même mesure, on éviterait les dégâts importants en aval de The Dalles.

#### Navigation

A présent, en territoire américain, seuls le cours principal du Columbia et le bas de la rivière Snake sont navigables aux bâtiments de quelque importance.

En territoire canadien, la navigation est d'importance locale sur les lacs Arrow, Kootenay, Slokan et Okanagane. Ces eaux servent surtout au flottage des trains de bois, au transport par bateaux de minerais sur les lacs Arrow, Kootenay et Slokan et au transport de fruits par chalands sur le lac Okanagane. En outre, les services de passage font partie intégrante du réseau routier.

#### MISE EN VALEUR INTÉGRALE

Les ressources hydrauliques du bassin du Columbia peuvent être aménagées à des fins multiples. Ces ressources ne pourraient être utilisées au maximum que grâce à la mise en oeuvre d'un plan d'aménagement qui tiendrait compte de toutes les ressources du bassin sans exception. Un plan conçu de cette façon permettrait de concilier autant que faire se peut les diverses manières d'utiliser les ressources hydrauliques du bassin du Columbia. La clef de voûte de tout l'aménagement serait évidemment de retenir le plus d'eau possible dans les réservoirs d'amont. On arriverait ainsi à régulariser le débit presque complètement, ce qui permettrait d'accroître la production d'énergie, d'éviter les inondations et d'assurer l'approvisionnement en eau de presque toutes les autres installations hydrauliques. Les plans annexés au rapport tiennent surtout compte des facteurs naturels et économiques apparentés à l'aménagement des ressources d'énergie hydro-électrique.

#### PLANS D'AMÉNAGEMENT

A l'origine, le présent rapport avait pour objet de présenter le plan d'aménagement le plus avantageux pour les deux pays intéressés, ainsi que deux variantes de ce plan, en vue d'utiliser à fond les ressources hydrauliques du bassin du Columbia. Toutefois, les études effectuées jusqu'ici ont révélé que les trois plans donneraient le même résultat final en ce qui concerne l'utilisation des ressources hydrauliques du bassin, surtout en matière de production d'énergie hydro-électrique. Les divers plans qui ont été étudiés et expliqués dans le

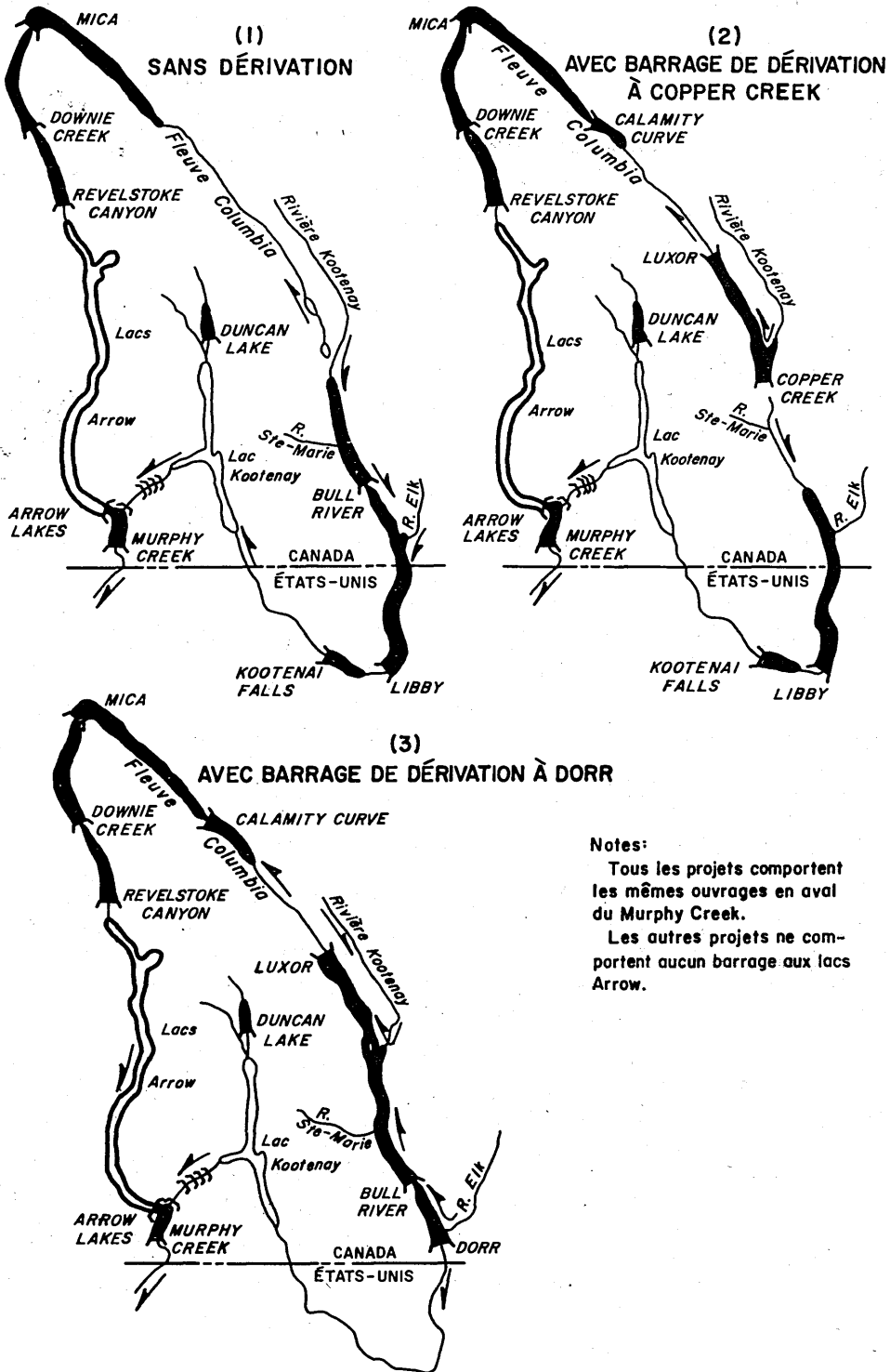
présent rapport, tiennent compte avant tout de données d'hydraulique et de facteurs économiques, les questions de frontière mises à part. Chaque plan tient pour acquis que le réseau dans son ensemble ne constituerait qu'une seule et même entité, et les conclusions auxquelles chaque plan donne lieu, ne s'appliqueraient pas *ipso facto* à un aménagement partiel ou incomplet. L'importance du facteur temps n'entre pas en ligne de compte, bien que les plans en fassent mention. Autant que faire se peut, le critère de base est toujours l'aménagement le plus économique des ressources du bassin tout entier; toutefois, des considérations de nature non technique entrent en ligne de compte, par exemple lorsque les ressources pourraient servir à plusieurs usages concurrents; dans des cas de ce genre, les entreprises les moins onéreuses ont été éliminées au profit de travaux qui permettraient de réaliser au mieux un plan donné.

La valeur la plus grande et la plus évidente des ressources hydrauliques du bassin, qui existent déjà ou dont on peut prévoir l'existence dans un avenir plus ou moins prochain, est sans conteste leur potentiel d'énergie hydro-électrique. En toute logique, l'objectif principal des divers plans est donc l'aménagement des eaux du bassin en tant que ressource de houille blanche. Pour aménager les ressources du bassin du Columbia de façon à les utiliser à fond, il faudrait construire toute une série de barrages qui permettraient d'utiliser au mieux les eaux du Columbia proprement dit et celles de ses principaux affluents. Partout où la topographie le permettra, ces barrages créeront des réservoirs qui retiendront les eaux qui seraient autrement gaspillées parce que les installations d'aval ne pourraient les utiliser en période de crue. Ces eaux de retenue seraient libérées au moment opportun et seraient ainsi utilisées à bon escient. En outre, puisque la saison des crues dans la plus grande partie du bassin commence généralement en mai et finit en juillet, la plupart des réservoirs pourraient retenir les eaux des crues, ce qui empêcherait les inondations sans nuire en quoi que ce soit à la production de courant électrique. Qui plus est, ces réservoirs retiendraient les eaux nécessaires à l'approvisionnement en eau potable, à la navigation, à l'irrigation, à la lutte contre la pollution des eaux et à la conservation en général.

Si l'on en juge d'après ce qui précède, il est évident que si l'objectif principal est atteint, c'est-à-dire l'aménagement de toutes les ressources hydro-électriques du bassin, la protection contre les inondations sera également assurée et les eaux pourront être utilisées à toutes sortes d'autres fins. Il est donc logique que ce soit vers cet objectif que tendent les divers projets d'aménagement.

Les cartes-croquis qui figurent ci-après, montrent les emplacements des ouvrages projetés et le sens de l'écoulement des eaux, pour chacun des trois projets d'aménagement. Le tableau 20 (tiré du rapport) donne la liste des ouvrages pour chacun des projets. Un des projets ne comporte aucune dérivation, tandis que les deux autres

## PROJETS D'AMENAGEMENT



**Notes:**

Tous les projets comportent les mêmes ouvrages en aval du Murphy Creek.

Les autres projets ne comportent aucun barrage aux lacs Arrow.

comportent deux canaux de dérivation des eaux de la rivière Kootenay vers le fleuve Columbia, l'un à Copper Creek à quelque 12 milles au sud du lac Columbia, et l'autre à Dorr à environ 10 milles au nord de la frontière canado-américaine. Les projets sont intitulés comme suit: (1) Aménagement sans dérivation; (2) Aménagement avec dérivation à Copper Creek; (3) Aménagement avec dérivation à Dorr. L'aménagement selon les deux derniers projets comporterait la dérivation d'environ 3,600 et 8,000 pieds cubes d'eau à la seconde, respectivement (2,6 et 5,8 millions d'acres-pieds annuellement), de la rivière Kootenay dans le fleuve Columbia.

Des relevés mensuels de potentiel énergétique, échelonnés sur une période de 20 années allant de juin 1928 à juin 1948, ont été compilés en vue de déterminer comment on pourrait satisfaire à la demande de courant en 1985, sans devoir recourir plus qu'il ne se doit à l'énergie thermique. La demande de courant prévue pour l'année 1985, dans les États américains du Nord-Ouest voisins du Pacifique, qui se chiffre en moyenne à 22,750,000 kilowatts, a été augmentée des 5 millions de kilowatts qui constituent la demande prévue en territoire canadien, pour arriver à la demande estimative globale des deux pays en 1985, soit 27,750,000 kW.

Les réseaux d'ouvrages de retenue et les installations hydro-électriques qui figurent dans les plans d'aménagement, conçus en vue de leur exploitation en commun, utiliseraient à fond les ressources hydrauliques disponibles, pour autant qu'on puisse en juger à présent. L'énergie électrique produite par ces installations permettra de satisfaire à environ 60 pour cent de la demande de courant prévue pour l'année 1985. Les ouvrages de retenue permettraient de maîtriser les crues du fleuve Columbia et celles de ses affluents sur lesquels des barrages seront construits. Les besoins corollaires d'eau, aux fins d'irrigation, d'approvisionnement en eau potable, de lutte contre la pollution des eaux et de navigation, seront satisfaits en même temps. L'aménagement complet du cours principal du fleuve et de ses affluents exigera l'aménagement des ressources de bassins secondaires, notamment la captation des eaux de la rivière Willamette. L'aménagement de ces cours d'eau secondaires n'influera que bien peu sur le rendement des ouvrages du bassin en général.

Bien que les éléments principaux des plans d'aménagement aient déjà été choisis, il ne faut pas perdre de vue que les recherches peuvent toujours aboutir à la découverte de nouveaux emplacements ou de meilleures méthodes d'aménagement de certaines parties du cours principal du fleuve ou de ses affluents. Par exemple, depuis qu'il a terminé le levé des ressources énergétiques du bassin, le Bureau d'ingénieurs a considéré la possibilité de substituer les ouvrages du lieu-dit Knowles à ceux des rapides Buffalo n° 4, et les ouvrages de Smoky Range sur la rivière Flathead. Partant des mêmes prémisses, on étudie en ce moment la possibilité de substituer d'autres ouvrages

aux installations de Hells Canyon, de Mountain Sheep et de Pleasant Valley, sur le cours de la rivière Snake. Ces substitutions ne nuiraient en rien à la puissance énergétique de l'ensemble des installations.

Les tableaux 22 et 23 montrent le potentiel moyen de production des diverses installations, respectivement en période critique (d'août 1928 à mars 1932) et au cours d'une période de vingt ans. Les installations qui ne produisent pas de courant électrique, celles du lac Duncan et des lacs Arrow par exemple, n'entrent pas en ligne de compte.

Les frais d'immobilisation et les frais annuels d'entretien et d'exploitation, calculés selon les plans d'aménagement coopératif, figurant aux tableaux 24 et 25 (tirés du rapport) ont trait aux ouvrages du lac Arrow supérieur et à ceux du lac Arrow inférieur, respectivement. Les frais annuels d'immobilisation comprennent l'intérêt et les frais d'amortissement, répartis sur 50 années et calculés à raison de 3 pour cent, ainsi que les frais de remplacement des pièces d'équipement qu'il faudra remplacer avant leur cinquantième année d'usage. Les frais de tous les postes de dépense interviennent dans les calculs, sauf dans ceux qui ont trait aux ouvrages de la rivière Snake, de la rivière Pend-d'Oreille et du fleuve Columbia en aval du Murphy Creek. Les frais afférents à ces postes, y compris les frais d'installations éventuelles à aménager à ces emplacements, figurent dans les tableaux sous la rubrique "Autres ouvrages".

# 34 ABRÉGÉ DU RAPPORT - RESSOURCES DU FLEUVE COLUMBIA

Tableau 20

Ouvrages que comportent les trois projets d'aménagement

Sans dérivation	Avec barrage de dérivation à Copper Creek	Avec barrage de dérivation à Dorr
Bull River	--	DORR (POWER)
LIBBY	LIBBY	--
KOOTENAI FALLS	KOOTENAI FALLS	--
LONG MEADOWS	LONG MEADOWS	LONG MEADOWS
DUNCAN LAKE	DUNCAN LAKE	DUNCAN LAKE
Centrales de la rivière Kootenay	Centrales de la rivière Kootenay	Centrales de la rivière Kootenay
--	--	DORR (PUMPING)
--	COPPER CREEK-LUXOR	BULL RIVER-LUXOR
--	CALAMITY CURVE	CALAMITY CURVE
MICA	MICA	MICA
DOWNE CREEK	DOWNE CREEK	DOWNE CREEK
REVELSTOKE CANYON	REVELSTOKE CANYON	REVELSTOKE CANYON
ARROW LAKES <sup>1</sup>	ARROW LAKES <sup>1</sup>	ARROW LAKES <sup>1</sup>
MURPHY CREEK <sup>1</sup>	MURPHY CREEK <sup>1</sup>	MURPHY CREEK <sup>1</sup>
SPRUCE PARK	SPRUCE PARK	SPRUCE PARK
Hungry Horse	.....	.....
SMOKY RANGE <sup>2</sup>	.....	.....
Kerr	.....	.....
BUFFALO RAPIDS No. 4 2	.....	.....
NINEMILE PRAIRIE	.....	.....
QUARTZ CREEK	.....	.....
Thompson Falls	.....	.....
Noxon Rapids	.....	.....
Cabinet Gorge	.....	.....
Albani Falls	.....	.....
Box Canyon	.....	.....
BOUNDARY	.....	.....
SEVEN MILE	.....	.....
Waneta	.....	.....
ENAVILLE	.....	.....
Lac Coeur d'Alene	.....	.....
Grand Coulee	.....	.....
Chief Joseph	.....	.....
WELLS	.....	.....
Chelan	.....	.....
Rocky Reach	.....	.....
Rock Island	.....	.....
WANAPUM	.....	.....
Priest Rapids	.....	.....
Brownslee	.....	.....
Oxbow	.....	.....
HELLS CANYON <sup>2</sup>	.....	.....
PLEASANT VALLEY <sup>2</sup>	.....	.....
MOUNTAIN SHEEP <sup>2</sup>	.....	.....
CHINA GARDENS	.....	.....
WENAH	.....	.....
ASOTIN	.....	.....
PENNY CLIFFS	.....	.....
BRUCES EDDY	.....	.....
LOWER GRANITE	.....	.....
LITTLE GOOSE	.....	.....
LOWER MONUMENTAL	.....	.....
Ice Harbor	.....	.....
McNary	.....	.....
John Day	.....	.....
The Dalles	.....	.....
Bonneville	.....	.....

Comme dans le projet sans dérivation-

Comme dans le projet sans dérivation-

1. Chaque projet peut comporter diverses combinaisons facultatives d'ouvrages de retenue aux lacs Arrow et au Murphy Creek. Selon le projet de basse retenue aux lacs Arrow, qui donnerait une capacité de retenue de 3,100,000 acres-pieds, il faudrait construire un barrage au Murphy Creek et améliorer le chenal entre le lac Arrow inférieur et le lac Arrow supérieur. Selon le projet de haute retenue aux lacs Arrow, qui donnerait une capacité de retenue de près de 8 millions d'acres-pieds, il faudrait construire un barrage au Murphy Creek et un autre à la décharge du lac Arrow inférieur.

2. Les organismes américains sont en train d'étudier d'autres projets.

Note: Les aménagements actuels figurent en minuscules, les aménagements envisagés, en majuscules.

ABRÉGÉ DU RAPPORT - RESSOURCES DU FLEUVE COLUMBIA 35

Tableau 22

Potentiel moyen de production en période critique des diverses installations

Installations	Puissance moyenne en période critique (en mégawatts, sur une période de 44 mois)			
	Sans dérivation Haute retenue aux lacs Arrow	Barrage de dérivation à Copper Creek Haute retenue	Avec barrage de dérivation à Dorr	
			Haute retenue aux lacs Arrow	Basse retenue aux lacs Arrow
SPRUCE PARK	33.3	33.2	33.2	33.2
Hungry Horse	109.8	111.5	111.5	109.3
SMOKY RANGE	53.1	52.0	52.0	51.1
Kerr	129.5	129.4	129.5	129.6
BUFFALO RAPIDS No. 4	111.6	114.2	114.2	114.2
NINEMILE PRAIRIE	18.9	18.9	18.9	18.9
QUARTZ CREEK	33.9	34.1	34.1	34.1
Thompson Falls	39.8	39.7	39.7	39.7
Noxon Rapids	177.5	179.1	179.4	179.8
Cabinet Gorge	129.7	129.7	129.7	129.7
Albeni Falls	30.1	32.1	32.4	32.5
Box Canyon et BOUNDARY	409.1	409.3	409.1	409.1
SEVEN MILE et Waneta	581.8	582.6	581.8	582.2
Puissance à Pend-d'Oreille	1,858.1	1,865.8	1,865.5	1,863.4
BULL RIVER	63.1	-	-	-
DORR (PUMPING)	-	-	(-38.5)	(-38.5)
DORR (POWER)	-	-	8.0	8.0
LIBBY	233.8	146.6	-	-
KOOTENAI FALLS	121.2	82.2	-	-
LONG MEADOWS	5.4	5.2	5.2	5.2
Centrales de la rivière Kootenay	479.0	430.3	265.5	265.5
BULL RIVER-LUXOR	-	-	30.0	28.4
COPPER CREEK-LUXOR	-	19.8	-	-
CALAMITY CURVE	-	69.6	107.1	107.0
MICA	746.4	882.6	1,092.9	1,081.7
DOWNIE CREEK	481.3	541.0	630.8	630.5
REVELSTOKE CANYON	338.8	377.5	434.7	434.6
Puissance combinée de la Kootenay et du Columbia	2,469.0	2,554.8	2,535.7	2,522.4
Brownlee	197.9	197.2	199.2	194.6
Oxbow et HELLS CANYON	279.9	279.8	279.8	279.8
PLEASANT VALLEY	334.7	332.7	332.7	332.7
MOUNTAIN SHEEP	148.5	148.3	148.3	148.3
CHINA GARDENS	128.2	128.5	128.5	128.6
WENAH	75.7	77.6	77.5	73.7
ASOTIN	158.3	158.7	158.8	158.7
PENNY CLIFFS	174.4	173.0	172.9	169.2
BRUCES EDDY	129.5	129.7	129.7	128.3
LOWER GRANITE	219.5	219.4	219.4	219.3
LITTLE GOOSE	235.5	235.7	235.6	235.6
LOWER MONUMENTAL	216.5	216.5	216.5	216.5
Ice Harbor	223.5	223.4	223.4	223.4
Puissance à la Snake	2,522.1	2,520.5	2,522.3	2,508.7
MURPHY CREEK	204.6	227.4	223.3	208.7
ENAVILLE	20.2	20.3	20.3	20.3
Grand Coulee	2,148.4	2,140.9	2,131.4	2,085.4
Chief Joseph	1,119.7	1,118.4	1,113.1	1,091.0
WELLS	404.7	404.0	402.4	395.8
Chelan	38.2	39.7	39.7	39.8
Rocky Reach	616.6	615.6	613.0	601.6
Rock Island	230.2	231.4	231.5	230.2
WANAPUM	509.0	508.6	506.3	497.6
Priest Rapids	535.3	535.0	532.6	523.2
McNary	710.8	709.8	707.5	697.3
John Day	982.0	980.8	977.1	963.5
The Dalles	846.4	845.2	842.0	831.0
Bonneville	578.1	577.5	575.7	568.9
Puissance de tout le Columbia	8,944.2	8,954.6	8,915.9	8,754.3
Avantages d'aval du lac Duncan (400,000 acres-pieds)	+13.1	+13.1	-	-
Puissance TOTALE	15,806.5	15,908.8	15,839.4	15,648.8
Capacité de retenue (en acres-pieds)	51,244,000	50,725,000	49,282,000	44,383,000

Note: Les installations existantes figurent en minuscules et les ouvrages projetés, en majuscules.

# 36 ABRÉGÉ DU RAPPORT - RESSOURCES DU FLEUVE COLUMBIA

Tableau 23

Potentiel moyen de production des diverses installations, au cours d'une période de vingt ans				
Installations	Sans dérivation Haute retenue aux lacs Arrow	Puissance moyenne (en mégawatts, sur une période de 239 mois)		
		Avec barrage de dériva- tion à Copper Creek Haute retenue	Avec barrage de dérivation à Dorr	
			Haute retenue aux lacs Arrow	Basse retenue aux lacs Arrow
SPRUCE PARK	33.5	33.5	33.5	33.4
Hungry Horse	117.1	114.8	116.2	113.6
SMOKY RANGE	55.1	53.7	54.8	54.5
Kerr	126.5	125.9	127.1	128.5
BUFFALO RAPIDS No. 4	115.4	116.0	116.6	117.0
NINEMILE PRAIRIE	19.1	18.8	19.2	19.1
QUARTZ CREEK	38.7	38.9	38.7	38.7
Thompson Falls	38.7	39.4	39.2	39.5
Noxon Rapids	178.3	180.3	181.5	183.0
Cabinet Gorge	138.4	139.1	139.6	140.4
Albeni Falls	30.1	30.9	31.3	31.8
Box Canyon et BOUNDARY	452.7	454.1	451.7	454.1
SEVEN MILE et Waneta	592.1	596.3	590.4	597.5
Puissance à Pend-d'Oreille	1,935.7	1,941.7	1,939.8	1,951.1
BULL RIVER	67.0	-	-	-
DORR (PUMPING)	-	-	(-43.1)	(-43.1)
DORR (POWER)	-	-	8.1	8.1
LIBBY	229.9	147.9	-	-
KOOTENAI FALLS	121.8	89.5	-	-
LONG MEADOWS	6.3	6.1	6.3	6.3
Centrales de la rivière Kootenay	481.1	450.2	273.3	272.9
BULL RIVER-LUXOR	-	-	31.4	31.1
COPPER CREEK-LUXOR	-	22.0	-	-
CALAMITY CURVE	-	72.3	111.7	111.6
MICA	731.0	852.4	1,049.3	1,048.2
DOWNIE CREEK	460.6	514.4	602.0	606.5
REVELSTOKE CANYON	328.0	363.2	418.9	422.3
Puissance combinée de la Kootenay et du Columbia	2,425.7	2,518.0	2,457.9	2,463.9
Brownlee	236.1	239.4	240.7	235.1
Oxbow et HELLS CANYON	314.3	314.3	314.7	315.6
PLEASANT VALLEY	377.0	377.7	376.7	377.9
MOUNTAIN SHEEP	168.1	167.8	168.3	168.7
CHINA GARDENS	148.5	148.2	149.0	149.7
WENAH	90.7	91.6	90.6	89.7
ASOTIN	179.8	180.0	181.2	181.9
PENNY CLIFFS	193.9	190.3	191.1	189.6
BRUCES EDDY	152.8	153.3	153.1	152.3
LOWER GRANITE	248.7	249.3	251.4	251.3
LITTLE GOOSE	265.0	265.8	268.0	268.0
LOWER MONUMENTAL	253.1	253.1	255.1	255.1
Ice Harbor	259.5	259.4	261.7	261.5
Puissance à la Snake	2,887.5	2,890.2	2,901.6	2,896.4
MURPHY CREEK	218.1	248.8	247.0	233.7
ENAVILLE	24.6	24.8	25.0	25.0
Grand Coulee	2,292.8	2,288.5	2,276.3	2,218.5
Chief Joseph	1,146.8	1,146.6	1,140.6	1,111.7
WELLS	420.2	419.9	418.3	409.3
Chelan	42.2	42.8	42.2	42.5
Rocky Reach	630.6	630.1	627.1	611.6
Rock Island	225.2	226.0	225.5	223.3
WANAPUM	519.4	518.7	516.1	503.8
Priest Rapids	547.7	547.0	544.3	531.6
McNary	785.3	783.8	782.6	769.7
John Day	1,062.0	1,061.7	1,060.5	1,041.4
The Dalles	927.5	927.4	926.6	911.3
Bonneville	622.5	622.1	621.9	612.0
Puissance de tout le Columbia	9,464.9	9,488.2	9,454.0	9,245.4
Avantages d'aval du lac Duncan (400,000 acres-pieds)	+19.0	+25.0	-	-
Puissance TOTALE	16,732.8	16,863.1	16,753.3	16,556.8
Capacité de retenue (en acres-pieds)	51,244,000	50,725,000	49,282,000	44,383,000

Note: Les installations existantes figurent en minuscules et les ouvrages projetés, en majuscules.



**ABRÉGÉ DU RAPPORT - RESSOURCES DU FLEUVE COLUMBIA 37**

Tableau 24

Devis de l'aménagement du bassin du Columbia (avec barrage aux lacs Arrow)

Ouvrages	Immobilisations (en milliers de dollars) <sup>1</sup>			Frais annuels d'exploitation (en milliers de dollars) <sup>2</sup>		
	Projet sans dérivation	Projet avec barrage de dérivation à Copper Creek	Projet avec barrage de dérivation à Dorr	Projet sans dérivation	Projet avec barrage de dérivation à Copper Creek	Projet avec barrage de dérivation à Dorr
Bull River	83,600	-	-	3,740	-	-
Dorr <sup>3</sup>	-	-	35,900	-	-	2,030
Libby	324,800	312,800	-	13,740	13,170	-
Chutes Kootenai	98,000	92,500	-	4,450	4,150	-
Long Meadows	26,900	26,900	26,900	1,340	1,340	1,340
Duncan Lake	24,800	24,800	24,800	1,100	1,100	1,100
Centrales de la Kootenai	40,800	40,800	2,400	2,140	2,140	180
Bull River-Luxor	-	-	110,000	-	-	4,830
Copper Creek-Luxor	-	54,400	-	-	2,490	-
Calamity Curve	-	33,000	38,200	-	1,650	1,960
Mica	302,400	314,800	327,200	13,400	14,070	14,740
Downie Creek	123,500	138,900	146,600	6,070	6,860	7,260
Revelstoke Canyon	104,400	116,900	123,200	5,280	5,960	6,300
Arrow Lakes	66,400	66,400	66,400	3,010	3,010	3,010
Murphy Creek	94,900	94,900	94,900	4,990	4,990	4,990
<b>TOTAL</b>	<b>1,290,500</b>	<b>1,317,100</b>	<b>996,500</b>	<b>59,260</b>	<b>60,930</b>	<b>47,740</b>
Autres ouvrages <sup>4</sup>	2,563,300	2,563,300	2,563,300	117,450	117,450	117,450
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>3,853,800</b>	<b>3,880,400</b>	<b>3,559,800</b>	<b>176,710</b>	<b>178,380</b>	<b>165,190</b>

Tableau 25

Devis de l'aménagement du bassin du Columbia (sans barrage au lac Arrow inférieur)

Bull River	83,600	-	-	3,740	-	-
Dorr <sup>3</sup>	-	-	35,900	-	-	2,030
Libby	324,800	312,800	-	13,740	13,170	-
Chutes Kootenai	98,000	92,500	-	4,450	4,150	-
Long Meadows	26,900	26,900	26,900	1,340	1,340	1,340
Duncan Lake	24,800	24,800	24,800	1,100	1,100	1,100
Centrales de la Kootenai	40,800	40,800	2,400	2,140	2,140	180
Bull River-Luxor	-	-	110,000	-	-	4,830
Copper Creek-Luxor	-	54,400	-	-	2,490	-
Calamity Curve	-	33,000	38,200	-	1,650	1,960
Mica	302,400	314,800	327,200	13,400	14,070	14,740
Downie Creek	123,500	138,900	146,600	6,070	6,860	7,260
Revelstoke Canyon	104,400	116,900	123,200	5,280	5,960	6,300
Arrow Lakes	-	-	-	-	-	-
Murphy Creek	103,500	103,500	103,500	5,350	5,350	5,350
<b>TOTAL</b>	<b>1,232,700</b>	<b>1,259,300</b>	<b>938,700</b>	<b>56,610</b>	<b>58,280</b>	<b>45,090</b>
Autres ouvrages <sup>4</sup>	2,563,300	2,563,300	2,563,300	117,450	117,450	117,450
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>3,796,000</b>	<b>3,822,600</b>	<b>3,502,000</b>	<b>174,060</b>	<b>175,730</b>	<b>162,540</b>

1. Les immobilisations comprennent tous les frais de construction, ainsi que l'intérêt calculé à raison de 3 pour cent, pendant la moitié de la période de construction.
2. Les frais annuels d'entretien comprennent les frais de remplacement, les frais d'exploitation et d'entretien, ainsi que l'intérêt calculé à raison de 3 pour cent, pendant 50 ans (amortissement).
3. Y compris les frais de pompage.
4. Ces ouvrages comprennent les nouvelles installations aux ouvrages existants. Voir la liste complète de ces ouvrages au tableau 20.

## 38 ABRÉGÉ DU RAPPORT - RESSOURCES DU FLEUVE COLUMBIA

### Puissance estimative des aménagements projetés

La puissance globale estimative que chacun des projets permettrait d'atteindre, les installations existantes y comprises, figure au tableau ci-après:

Projet	Capacité de retenue (en milliers d'acres-pieds)	Puissance moyenne (en mégawatts)	
		En période de faible débit	Période de 20 ans
Haute retenue aux lacs Arrow <sup>1</sup>	51,244	15,807	16,733
Sans dérivation			
Avec barrage de dérivation à Copper Creek			
Avec barrage de dérivation à Dorr	50,725	15,909	16,863
	49,282	15,839	16,753
Basse retenue aux lacs Arrow <sup>2</sup>	46,345	15,616	16,536
Sans dérivation			
Avec barrage de dérivation à Copper Creek			
Avec barrage de dérivation à Dorr			
	45,826	15,718	16,667
	44,383	15,649	16,557

- "Haute retenue" - Avec barrage au lac Arrow inférieur, une capacité de retenue de 7,999,000 acres-pieds est obtenue, grâce à deux barrages, soit un au Murphy Creek et un à la sortie du lac Arrow inférieur.
- "Basse retenue" - Sans barrage au lac Arrow inférieur, une capacité de retenue de 3,100,000 acres-pieds est obtenue, grâce à la construction d'un barrage au Murphy Creek et d'ouvrages de régularisation au chenal qui relie les deux lacs Arrow.

Le barrage de dérivation à Copper Creek donnerait le potentiel de puissance le plus élevé; le projet comprenant ce barrage offre une puissance globale estimative d'environ 130 mégawatts plus élevée que n'offre le projet sans barrage de dérivation, et d'environ 110 mégawatts de plus que le projet comprenant un barrage de dérivation à Dorr.

Le projet comprenant un barrage de dérivation à Copper Creek donnerait la plus forte hausse de production d'énergie électrique possible, en regard de la production actuelle. Le projet ne comprenant aucun barrage de dérivation donnerait la plus forte production possible aux États-Unis, mais la moindre au Canada, tandis que le projet comprenant un barrage de dérivation à Dorr aurait l'effet exactement

opposé. Les différences de production moyenne entre les divers projets, ainsi que les différences d'avantages énergétiques d'un pays ou de l'autre, sont subordonnées au volume d'eau qui sera déversé de la Kootenay dans le Columbia, quel que soit le projet adopté. Le projet comprenant un barrage de dérivation à Copper Creek est celui qui permettrait la mise en valeur la plus avantageuse des ressources du bassin, parce que d'après ce projet les ouvrages de Calamity Curve acquièrent leur pleine valeur économique, sans empêcher pour cela la construction des ouvrages de Libby et de Kootenay Falls.

L'emplacement des ouvrages de retenue est de toute première importance, non seulement au point de vue génie hydraulique, mais aussi au point de vue administration, puisque le bassin s'étend dans deux pays. Bien que le volume des eaux qu'il est possible de capter aux lacs Arrow, n'intervienne pas nécessairement dans la valorisation économique d'un des projets quel qu'il soit, ce volume constitue un élément très important, car tous les avantages énergétiques qui en découlent, reviendraient aux États-Unis.

#### Maîtrise des crues

Les rives du cours principal du fleuve Columbia, en aval de The Dalles (Orégon), constituent la partie du bassin la plus exposée aux inondations. Chacun des projets permettrait de maîtriser des crues de l'ampleur de celles de 1894, de façon à maintenir le débit du fleuve à moins de 600,000 pieds cubes à la seconde; nous pouvons donc prendre pour acquis que n'importe lequel des projets proposés mettrait le cours inférieur du fleuve à l'abri des inondations.

Chacun des quatre projets proposés permettrait de capter quatre millions d'acres-pieds d'eau, ce qui écarterait tout danger d'inondation aux alentours de The Dalles. Ces projets comportent les ouvrages de Mica, de Libby, des lacs Arrow, et de Dorr-Bull River-Luxor. L'aménagement de Libby ou le complexe de Dorr-Bull River-Luxor pourraient être adoptés indifféremment. Le barrage de Mica offrirait toute la capacité de retenue voulue pour mettre The Dalles à l'abri des crues, soit 7,700,000 acres-pieds; le barrage de Libby formerait un réservoir d'une capacité qui pourrait atteindre 5,000,000 d'acres-pieds, selon la capacité de retenue des ouvrages d'amont; le barrage du lac Arrow inférieur et le complexe de Dorr-Bull River-Luxor, auraient chacun une capacité de retenue d'environ 4,900,000 acres-pieds. Au point de vue capacité de retenue, quel que soit le projet envisagé, chaque acre-pied de retenue aux lacs Arrow atténue le danger d'inondations à The Dalles, parce que c'est entre The Dalles et les lacs Arrow qu'on trouve le moins de réservoirs naturels. Les barrages proposés sur la Kootenay seraient des plus précieux, parce qu'ils permettraient de maîtriser les crues locales aussi bien que les crues en aval; en outre, ils permettraient de rendre cultivables certaines terres de la vallée de la Kootenay, tant au Canada qu'aux États-Unis.

#### Utilisation complémentaire des ressources hydrauliques

Les trois projets donneraient la même capacité de retenue et

## 40 ABRÉGÉ DU RAPPORT - RESSOURCES DU FLEUVE COLUMBIA

chacun d'eux permettrait de régulariser le débit du fleuve et celui de ses principaux affluents, aux fins de production de courant électrique et de protection contre les inondations. Aucune règle stricte n'a été adoptée en ce qui concerne l'utilisation des eaux à d'autres fins; cependant, il ne fait pas de doute que toutes les eaux nécessaires à ces fins pourraient s'obtenir sans faire de changements importants, quel que soit le projet adopté. Comme les travaux d'irrigation nécessiteraient de loin le plus d'eau, les projets d'aménagement tiennent compte des besoins estimatifs aux fins d'irrigation en 1985, afin que les installations hydro-électriques soient conçues de façon appropriée. Les avantages et le coût des autres aménagements hydrauliques qui seraient intégrés dans le réseau, seraient probablement les mêmes quel que soit le projet adopté, bien que l'adoption ou l'exclusion d'aménagements puisse peut-être influencer sur la productivité des installations connexes. Le présent rapport n'est pas censé tenir compte d'aménagements autres que ceux qui sont destinés à produire de l'énergie hydro-électrique, à maîtriser les crues et à favoriser les travaux d'irrigation. Des données précises à ce sujet ne pourraient s'obtenir que grâce à une étude approfondie des avantages probables et du coût d'installations d'irrigation ou autres.

### Coût des travaux d'aménagement et frais d'exploitation

Aux fins de comparaison, les frais d'immobilisation et les frais annuels d'exploitation (selon l'indice des prix de 1957) des aménagements nouveaux (frais de transmission non compris) que comporte chacun des projets, figurent au tableau ci-après:

	Frais généraux	
	Immobilisation	Exploitation (frais annuels)
Haute retenue aux lacs Arrow		
Sans dérivation	\$3,853,800,000	\$176,710,000
Avec barrage de dérivation à Copper Creek	3,880,400,000	178,380,000
Avec barrage de dérivation à Dorr	3,559,800,000	165,190,000
Basse retenue aux lacs Arrow		
Sans dérivation	3,796,000,000	174,060,000
Avec barrage de dérivation à Copper Creek	3,822,600,000	175,730,000
Avec barrage de dérivation à Dorr	3,502,000,000	162,540,000

Les frais d'immobilisation, dans le cas des projets comportant un barrage de dérivation à Copper Creek et du projet sans dérivation sont respectivement d'environ 9 pour cent et 8 pour cent plus élevés que ceux du projet comportant un barrage de dérivation à Dorr; pour ce qui est des

frais annuels d'exploitation, ils sont respectivement de 8 et 7 pour cent plus élevés, dans les deux premiers cas. Bien que le projet comportant un barrage de dérivation à Copper Creek soit le plus coûteux, les frais que nécessiterait la construction des installations du complexe Copper Creek-Luxor et de Calamity Curve, ainsi que des installations des centrales d'aval sur le Columbia au Canada, au cas où le projet ne comportant aucun ouvrage de dérivation serait adopté, équivaldraient à peu près à l'économie réalisée grâce à la suppression des ouvrages de Bull River et à la réduction de l'ampleur des installations de Libby. Le devis du projet comportant un barrage de dérivation à Dorr est plus économique que celui des autres projets, parce qu'en éliminant le coût relativement élevé des installations de Libby et des chutes de la Kootenai, on ferait une économie qu'il serait impossible de réaliser s'il fallait construire les ouvrages de dérivation du complexe de Dorr-Bull River-Luxor et les centrales d'aval sur le Columbia en territoire canadien. Si on ajoute les frais d'immobilisation nécessaires à la construction d'un barrage au lac Arrow inférieur, le capital immobilisé serait d'environ 1.5 pour cent plus élevé, soit de \$57,800,000, quel que soit le projet adopté.

#### CONCLUSIONS

D'après ce qui précède, on est en droit de conclure que:

(a) L'aménagement des ressources hydrauliques du bassin du Columbia est parfaitement possible, et il serait avantageux à tous points de vue, pour un pays comme pour l'autre.

(b) Tant au point de vue de l'aménagement des ressources hydrauliques qu'au double point de vue de la protection contre les inondations et des avantages de l'irrigation, il serait avantageux d'aménager en commun les ressources hydrauliques du bassin du Columbia.

(c) Aux fins d'irrigation, l'aménagement en commun serait avantageux, surtout en ce qui concerne la région drainée par les rivières Okanogane et Similkameen. Chacun des deux projets d'aménagement serait tout à l'avantage de cette région, tant aux fins de production d'énergie hydro-électrique et de protection contre les inondations, qu'aux fins d'irrigation.

(d) A l'heure actuelle, il n'est pas urgent d'aménager en commun les ressources hydrauliques aux fins de gagner des terrains sur l'eau, et rien ne justifierait l'aménagement de ces ressources aux seules fins d'approvisionnement en eau, d'hygiène, de navigation, ou de protection des ressources ichtyologiques et fauniques.

(e) L'avantage le plus grand et le plus précieux qu'il soit possible de tirer de l'aménagement des ressources hydrauliques du bassin du Columbia, est sans conteste la production d'énergie hydro-

électrique. En outre, les avantages énergétiques dans les deux pays seraient grandement favorisés grâce à l'aménagement et à l'exploitation en commun des ouvrages de retenue et des installations hydro-électriques construits selon des plans d'aménagement tracés en commun.

(f) Il est matériellement possible d'aménager économiquement un complexe de centrales hydro-électriques à même de produire plus de seize millions de kilowatts d'électricité, grâce à des ouvrages de retenue d'une capacité globale d'environ cinquante millions d'acres-pieds.

(g) Un complexe d'ouvrages construits et exploités selon les directives d'un plan d'aménagement bien conçu mettrait le cours inférieur du fleuve Columbia à l'abri des inondations, sans nuire sensiblement à la production de courant électrique.

(h) Il n'est pas possible de mettre en valeur les ressources économiques de la partie du bassin qui se trouve en territoire américain, sans aménager les ressources hydrauliques de tout le bassin du Columbia, ses affluents y compris, aux fins d'utiliser l'énergie électrique ainsi produite et de protéger contre les inondations les régions avoisinant le bas du fleuve. Ces objectifs seraient facilités par le développement des projets de retenue sur le Columbia supérieur et la Kootenay supérieure, opérés selon un accord international.

(i) En ce qui concerne le Canada, le seul débouché qui permettrait d'écouler les grandes quantités d'électricité que produiraient les nouvelles installations, se borne à la région côtière du Pacifique; le transport de cette énergie nécessiterait des lignes de transmission très coûteuses, si toutes les centrales devaient se trouver en territoire canadien. En outre, il n'existe aucun danger d'inondations graves dans la partie du bassin qui se trouve en territoire canadien.

(j) D'immenses quantités de courant électrique qu'il serait possible de produire aux États-Unis, grâce à des ouvrages de retenue construits au Canada selon un plan d'aménagement en commun, pourraient être écoulerées dans la région de Vancouver, où les besoins croissent sans cesse.

(k) Il existe trois façons d'aménager les ressources hydrauliques du bassin de la rivière Kootenay et du bassin supérieur du Columbia; les trois méthodes offrent à peu près les mêmes avantages à tous points de vue, pris dans l'ensemble du complexe d'aménagement. D'après le relevé des ressources énergétiques et à condition que le complexe de production d'énergie soit organisé selon les plans établis, le projet comportant un barrage de dérivation à Copper Creek serait le plus avantageux au point de vue de l'exploitation des ressources hydrauliques du bassin en général. Toutefois, la supériorité apparente de ce projet ne s'appuie que sur des facteurs matériels et économiques, et ces facteurs mis à part, cette supériorité est bien faible. Tenant compte de l'incertitude de ces facteurs et de la précision problématique des levés

sur lesquels s'appuient les chiffres du rapport, aucun des projets d'aménagement n'offre la certitude d'utiliser tout à fait à fond les accidents de terrain et les ressources hydrauliques qu'il s'agit d'aménager.

(l) La méthode qu'on adoptera pour aménager les ressources hydrauliques de la rivière Kootenay et du cours supérieur du fleuve Columbia, sera choisie selon des critères qui dépassent le cadre du présent rapport; les projets divers qui y sont présentés, comprennent des renseignements qui permettront aux deux pays de fonder leurs pourparlers sur des données raisonnablement précises.

(m) Les projets d'aménagement étudiés et décrits au présent rapport comprennent les lignes directrices qui permettront aux organismes compétents du Canada et des États-Unis d'aménager en commun les ressources du bassin du Columbia.

(n) Pour ce qui est des divers projets présentés, la durée des travaux pourrait constituer un facteur décisif; il est donc logique que le facteur temps intervienne dans le choix qui sera fait, bien que dans le présent rapport les divers projets soient considérés comme pouvant être parachevés dans le même laps de temps.

(o) Certains travaux qui figurent dans les trois projets, pourraient faire l'objet d'une recommandation à la Commission, en vue de leur mise en chantier dans un avenir rapproché, parce qu'ils ne peuvent influencer en quoi que ce soit sur le choix d'un plan quelconque d'aménagement en commun.

(p) Si les deux pays veulent que l'aménagement en commun des ressources hydrauliques du bassin du Columbia se poursuive sans délai, ils devront s'entendre sur les règles générales qui régiront le partage des frais et des avantages. L'adoption de règles à cet égard est indispensable, afin d'établir un choix parmi les trois projets présentés et de répartir les frais et les avantages que comportent les diverses phases d'un plan d'aménagement acceptable aux deux parties.

(q) Aucun obstacle matériel ne s'oppose à l'adoption d'un des projets d'aménagement en commun élaborés par le Bureau d'ingénieurs, et les conflits éventuels d'intérêt national ne seraient pas difficiles à aplanir.

(r) L'aménagement méthodique des ressources hydrauliques d'un bassin exige que les travaux qui offrent les possibilités économiques les plus attrayantes, soient exécutés d'abord; dans le cas du bassin du Columbia, ce résultat ne pourra être atteint que si l'aménagement en commun des ressources fait l'objet d'un accord entre le Canada et les États-Unis.

RAPPORT DE LA COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE  
DU CANADA ET DES ÉTATS-UNIS, PORTANT SUR LES  
RÈGLES À SUIVRE POUR APPRÉCIER ET RÉPARTIR  
LES AVANTAGES DÉRIVANT DE L'UTILISATION  
COOPÉRATIVE DE LA RETENUE DES EAUX ET  
DE LA MISE EN COMMUNICATION DES RÉSEAUX  
ÉLECTRIQUES DU BASSIN DU COLUMBIA\*

29 décembre 1959

Le secrétaire d'État des États-Unis et le secrétaire d'État aux Affaires extérieures du Canada ont envoyé respectivement, les 28 et 29 janvier 1959, aux sections américaine et canadienne de la Commission mixte internationale, des lettres identiques traitant des fins générales exposées dans le renvoi du 9 mars 1944 sur le fleuve Columbia. Les lettres disent notamment:

"Au cours de leurs discussions, qui se poursuivent à l'heure actuelle, les gouvernements des États-Unis et du Canada sont convenus de prier la Commission de présenter aux deux gouvernements, dans les plus brefs délais, un rapport formulant des recommandations en ce qui concerne les règles à suivre en vue de déterminer:

- (a) les avantages qu'offrira l'utilisation coopérative de la retenue des eaux et la mise en communication des réseaux électriques du bassin du Columbia;
- (b) le mode de répartition de ces avantages entre les deux pays, notamment en ce qui a trait à la production d'électricité et à la lutte contre les inondations."

Pour préparer ce rapport spécial, la Commission s'est servie de tous les renseignements recueillis sur la mise en valeur des ressources hydrauliques et sur le potentiel du bassin du Columbia. Elle a puisé dans les rapports du Bureau international de génie du Columbia (renvoi précité) et dans les études d'autres organisations compétentes du Canada et des États-Unis. Un groupe de travail a été constitué pour rédiger un sommaire des données du problème qui servirait de point de départ et fournirait l'orientation voulue, permettant ainsi aux deux parties de mieux comprendre la situation ainsi que les modalités d'application des règles à suivre pour apprécier et répartir les avantages de la mise en valeur. Par ailleurs la Commission a formulé la rédaction de ces règles à la lumière du Traité de 1909 sur les eaux limitrophes.

---

\*Traduction française des règles générales et règles concernant l'énergie et la prévention des inondations, par le Bureau de traduction du ministère du Nord canadien et des Ressources nationales.



Les études du Bureau international de génie du Columbia et les autres renseignements disponibles indiquent clairement qu'il est possible de procéder à une mise en valeur coopérative du bassin du Columbia, à l'avantage des deux pays intéressés. La Commission a donc pu aborder avec des détails précis sur des entreprises d'utilisation coopératives mutuellement profitables, la rédaction des règles d'appréciation et de répartition des avantages prévus. Elle s'est fondée sur le principe selon lequel les règles proposées doivent tendre à un partage équitable des avantages découlant des entreprises coopératives des deux pays, avantages devant dépasser ceux qui résulteraient de tout autre genre d'entreprise. La Commission s'est penchée sur les questions d'ordre pratique qui surgiront lors de l'application des règles établies aux mesures coopératives prises par les deux pays pour la mise en oeuvre de certaines entreprises dans le bassin du Columbia. Son but était de s'assurer de l'applicabilité des règles mais elle n'a pas cherché à préciser en détail les modalités à suivre; celles-ci seront définies au moment de la mise en oeuvre des ententes coopératives. La Commission sait que les détails ne pourront en être arrêtés qu'à la suite de diverses initiatives prises par les deux pays dans le domaine administratif et législatif.

Les principaux avantages que le pays d'aval retirera de l'utilisation coopérative des ouvrages de retenue dans le bassin du Columbia seront l'amélioration de la production d'énergie hydro-électrique et la prévention des dommages causés par les inondations. Les autres avantages seraient minimes, semble-t-il à l'heure actuelle, par comparaison avec les deux avantages principaux, et il n'est donc pas nécessaire de formuler les règles touchant leur appréciation et leur répartition. Toutefois les deux gouvernements intéressés pourront étudier les avantages tangibles ou intangibles découlant du choix des entreprises ou de la rédaction des ententes s'y rapportant.

Les avantages obtenus par la production énergétique en aval peuvent être transportés et ils se présenteront à une distance de la frontière qui en permettra la transmission. Une bonne communication des réseaux électriques assurerait un partage équitable des avantages en nature, c'est-à-dire de l'énergie elle-même, plutôt que sa valeur en argent. Toutefois, les avantages découlant de la lutte contre les inondations se situent dans certaines localités et ne sont pas transportables. L'utilisation coopérative des ouvrages de retenue destinés à produire ces avantages exige donc une indemnisation en argent ou d'autres formes de compensation. Outre qu'il fournit le moyen de rendre au pays d'amont sa part des avantages obtenus pour la production énergétique en aval, l'établissement de raccords électriques entre les réseaux énergétiques des pays d'amont et d'aval ouvre la voie à des économies et à des avantages sensibles dans l'exploitation des réseaux ainsi reliés dans les deux pays, grâce à l'utilisation coopérative des moyens de production et de transmission.

Vu les considérations qui précèdent, les propositions de la Commission quant aux règles à suivre pour apprécier et répartir les

avantages sont exposées ici sous trois rubriques: règles générales, règles concernant l'énergie et règles concernant la prévention des inondations.

## PRINCIPES GÉNÉRAUX

### Sélection des projets

La sélection des projets de grands travaux à réaliser constitue une étape nécessaire de la mise en oeuvre des accords coopératifs qui doivent permettre la répartition des avantages d'aval.

En choisissant parmi les divers travaux qui peuvent être envisagés dans les deux pays pour la mise en valeur de l'ensemble du bassin du Columbia, il serait conforme à l'usage d'examiner d'abord celles des réalisations possibles qui paraissent devoir être le plus rentables. On ferait bien de s'en tenir à cet usage général dans la mesure où il est pratique et possible de le faire. Si l'on construit successivement des ouvrages de production énergétique et de prévention des inondations, il faudrait construire en priorité ceux des ouvrages dont l'utilité serait la plus grande, afin que chaque pays en retire le plus d'avantages possible. Toutefois, les résultats à attendre de ces ouvrages construits en coopération dans le bassin du Columbia ne répondront qu'à une part des besoins des régions intéressées des deux pays. L'application de cette règle sera donc nécessairement subordonnée aux responsabilités supérieures qu'imposent à chaque pays des aspects nombreux et vitaux de leurs intérêts nationaux. La Commission propose en conséquence les règles générales qui suivent:

### Règle générale n° 1

L'aménagement en commun des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia, destiné à procurer les meilleurs avantages possibles à chaque pays, exige que les ouvrages de retenue et les aménagements hydro-électriques d'aval que projettent les pays respectifs, soient retenus, autant qu'il est possible et pratique, dans l'ordre de rentabilité selon leur coefficient avantages-frais, compte tenu aussi de certains éléments qui n'interviennent pas dans le calcul du coefficient.

### Observations sur la règle générale n° 1

Dans l'application de cette règle, on se propose de déterminer les avantages et le coût des projets envisagés dans les deux pays selon des normes d'appréciation identiques ou comparables et tenant compte notamment de la nature et de l'importance des avantages attendus, de l'appréciation de ces avantages, de l'ampleur des capitaux requis au départ et du calcul du coût sur une base annuelle.

Les mots "autant qu'il est possible" soulignent le fait qu'il ne sera pas toujours possible d'adopter un projet en ne tenant compte que du

rapport entre les avantages et le coût par comparaison avec les autres travaux envisagés dans le bassin du fleuve. Il peut y avoir à tenir compte d'importantes considérations autres que financières, non exprimées dans le rapport avantages-coût, dont l'influence sera prédominante dans le choix des travaux à réaliser: désorganisation de l'économie locale ou régionale, considérations d'ordre panoramique, historique ou esthétique, préservation du poisson, de la faune et de la flore, etc., ce qui ne peut s'évaluer financièrement. D'autres considérations pratiques pourraient aussi faire renoncer à l'ordre théoriquement le meilleur dans lequel on aurait rangé les projets:

(a) la possibilité de trouver les ressources financières requises, que ce soit à des sources publiques ou à des sources privées, peut peser d'un poids important sur la sélection des projets dans chaque pays. Cet élément peut à lui seul imposer le choix d'un projet de faible ampleur promettant des avantages dont le besoin est urgent, même si le rapport avantages-frais de ce projet est moins favorable que celui d'un projet de plus grande ampleur mais nécessitant des capitaux plus importants. D'autre part, on ne doit pas oublier que la réalisation d'un projet de faible ampleur, choisi pour des considérations immédiates de financement, peut empêcher ultérieurement la réalisation d'un projet de proportions plus ambitieuses et qui aurait procuré des avantages bien supérieurs.

(b) la nécessité pressante de répondre, par exemple, aux besoins de la prévention des inondations à l'échelle locale ou régionale, de la navigation, de l'irrigation, ou de répondre à un accroissement exceptionnel de la demande d'énergie, peut déterminer l'ordre de réalisation des projets plus que le simple rapport avantages-frais de ces projets.

(c) l'attitude que prendront les personnes physiques ou morales lésées par l'inondation de terrains et d'aménagements ou par les conséquences de la réalisation d'un projet sur d'autres utilisations des eaux pourra obliger à différer ou même abandonner le projet qui pourtant présenterait le meilleur rapport avantages-frais.

#### Règle générale n° 2

L'aménagement en commun des ressources hydrauliques du bassin du Columbia doit procurer à chaque pays divers avantages, notamment en fait d'énergie et de défense contre les inondations, ou encore des économies, par comparaison de divers projets qui s'offrent à chacune des parties.

#### Observations sur la règle générale n° 2

Cette règle a guidé la Commission dans l'élaboration des autres règles, plus précises, et elle est inscrite ici en vue de faciliter l'application de ces autres règles.

### Aménagements chevauchant sur la frontière

Les ouvrages pouvant procurer des avantages d'aval à répartir entre les deux pays peuvent être situés entièrement dans le pays d'amont, mais ils peuvent aussi chevaucher sur la frontière, leurs potentiels d'emmagasinement ou de chute d'eau se trouvant partie dans un pays et partie dans l'autre. Les ouvrages de cette catégorie modifient le niveau de l'eau en amont de la frontière et par conséquent relèvent de l'article IV du Traité de 1909 sur les eaux limitrophes. Les règles énoncées dans le présent rapport s'appliquent directement aux ouvrages d'emmagasinement des eaux qui seraient situés entièrement dans le pays d'amont et ont un rapport avec les effets qui en résulteraient dans le pays d'aval. Pour appliquer ces règles à un aménagement chevauchant sur la frontière, il faut d'abord attribuer à chaque pays une mesure de droits sur l'emmagasinement en question. Ces droits, ou sa part respective du potentiel d'emmagasinement produisant des avantages, forment la base à partir de laquelle on détermine l'importance des avantages d'aval et on les répartit entre les deux pays en conformité des règles énoncées ici. D'autre part, tout droit d'un pays à la production d'énergie au barrage même doit être mesuré en tenant compte du potentiel de chute et de débit dont il s'agit. Il convient aussi de déterminer les droits à attribuer sur tous autres potentiels propres à produire des avantages, s'il en est d'importants.

Pour servir de base dans la détermination des droits de chaque pays sur les potentiels d'emmagasinement et de chute pouvant produire des avantages dans le cas des aménagements chevauchant sur la frontière, la Commission recommande l'adoption de la règle générale qui suit:

#### Règle générale n° 3

En ce qui concerne les aménagements qui chevauchent la frontière, bien que toujours dans le bassin du Columbia, et qui sont assujétis aux dispositions de l'article IV du Traité de 1909 sur les eaux limitrophes, le droit de chaque pays à participer à la mise en valeur du bassin et à partager les avantages d'aval obtenus grâce à la retenue des eaux et l'énergie produite sur place, devrait être établi par l'attribution à chaque pays de la part mutuellement agréée de la capacité de retenue et de la hauteur de chute obtenues grâce à l'aménagement.

#### Observations sur la règle générale n° 3

Les droits déterminés en conformité de cette règle fournissent une base pour l'attribution de crédits d'avantages. Cette règle vise à rendre plus souples les accords qui assureront la coopération des deux pays dans le cas des ouvrages chevauchant sur la frontière. Les droits d'un pays calculés en conformité de cette règle serviraient de base pour le calcul de la participation de ce pays aux avantages d'aval conformément aux autres règles énoncées dans le présent rapport pour le cas des

ouvrages situés entièrement dans un seul pays.

### RÈGLES CONCERNANT L'ÉNERGIE

Les règles d'appréciation et de répartition des avantages énergétiques résultant de l'utilisation coopérative des eaux emmagasinées dans le haut Columbia devront s'appliquer dans un cadre qui se transformera probablement beaucoup pendant la durée de service des ouvrages actuellement envisagés. Les charges d'électricité requises par la partie du bassin du Columbia située aux États-Unis et par les régions voisines du Nord-Ouest du Pacifique sont assurées à peu près entièrement par des centrales hydro-électriques. Les centrales des États-Unis situées en aval peuvent retirer d'importants avantages de la régularisation des eaux qui serait réalisée en amont, du fait que leur capacité assurée et leur production utilisable s'en trouveraient accrues. Quand les centrales hydro-électriques possibles et rentables auront toutes été aménagées, on trouvera avantage à construire des centrales thermiques; il viendra un jour où le Nord-Ouest du Pacifique, aux États-Unis, se servira surtout d'électricité produite par des centrales thermiques.

Au cours de cette transformation de la situation, les avantages que l'emmagasinement des eaux supérieures du Columbia procurera aux centrales hydro-électriques des États-Unis situées en aval changeront de caractère et peut-être de valeur, puisqu'il ne s'agira plus que d'avantages prenant la forme d'énergie d'appoint et d'énergie pouvant remplacer au besoin l'énergie thermique.

Au Canada, le potentiel hydro-électrique n'est pas rendu au même stade de mise en valeur. Aussi s'écoulera-t-il sans doute une période de temps fort longue avant que ne se produise dans la région canadienne dont il s'agit une transformation comparable à celle que l'on prévoit aux États-Unis.

En égard à ce qui précède, la Commission a jugé nécessaire, en énonçant les règles d'appréciation et de répartition des avantages énergétiques, de prévoir la transformation des conditions qui se produira pendant la durée de l'accord de mise en valeur coopérative du bassin du Columbia ou pendant toute prolongation éventuelle de cette durée. Les règles proposées ci-dessous pour l'appréciation et la répartition des avantages énergétiques paraissent suffisamment souples pour rendre possibles des accords équitables tenant compte des transformations générales attendues.

L'application des règles concernant l'énergie aux conditions qui règnent dans le bassin du Columbia exigerait l'interconnexion des réseaux d'énergie électriques des deux pays, de façon qu'il soit possible de livrer au pays d'amont la part qui lui reviendrait de l'énergie produite dans le pays d'aval grâce à la retenue des eaux. Ces livraisons d'énergie pourraient sans doute s'opérer, au début, même avec un faible degré d'interconnexion entre les deux réseaux, mais la Commission

estime qu'il conviendrait d'établir pour l'avenir un plan plus ambitieux d'exploitation coopérative des réseaux des deux pays. Aussi les règles relatives à l'énergie prévoient-elles, en plus de l'utilisation coopérative des eaux emmagasinées, l'interconnexion et la coordination des grands réseaux d'énergie du bassin du Columbia et des régions voisines des deux pays, afin que les deux pays puissent bénéficier des avantages de la coopération dans l'exploitation de leurs ressources énergétiques.

#### Règle n° 1 concernant l'énergie

Les avantages obtenus pour la production énergétique en aval dans l'un des deux pays seront déterminés d'après un plan arrêté d'exploitation des ouvrages de retenue dans l'autre pays.

#### Observations sur la règle n° 1

Cette règle doit être à la base de toute appréciation de la capacité assurée et de la production d'énergie utilisable pouvant être attribuée à l'emmagasinement des eaux en amont au bénéfice de la production énergétique d'aval. La Commission souhaite particulièrement que les eaux emmagasinées soient utilisées en conformité d'un plan bien établi, grâce à quoi la production énergétique d'aval se développerait et serait orientée de façon à tirer le meilleur usage possible du débit régulier qui lui serait fourni.

Les ingénieurs en électricité sont d'accord pour poser en principe que l'énergie classée comme "ferme" ou "assurée" doit pouvoir être livrée de façon à se trouver disponible aux heures où elle est nécessaire pour maintenir la charge requise, particulièrement aux heures de pointe de la consommation. Il importe donc que la régularisation du débit du fleuve respecte un horaire assurant l'arrivée des débits qui sont nécessaires aux centrales d'aval pour pouvoir livrer une énergie "ferme" à leurs clients. C'est par un programme d'exploitation de ce genre qu'il y aura moyen de fournir le maximum d'avantages énergétiques en aval dans le cadre de la coordination convenue.

On s'attend que le plan général d'exploitation des eaux retenues en amont sera établi pour toute la durée de l'accord, mais qu'il pourra être modifié périodiquement si le besoin s'en fait sentir. La disposition d'ordre général prévoyant cette révision s'ajoute aux possibilités de changement que l'accord pourra assurer expressément à l'un ou l'autre pays. Les conditions qui peuvent entraîner la nécessité de reviser le plan d'exploitation sont traitées dans l'étude de la règle n° 2.

#### Règle n° 2 concernant l'énergie

Les avantages de production énergétique découlant de l'aménagement d'ouvrages de retenue des eaux en amont seront estimés à l'avance, dans la mesure du possible, à la satisfaction commune du pays d'amont et du pays d'aval. L'estimation de ces avantages doit pouvoir être revue de cinq ans en cinq ans,

ou même à intervalles plus rapprochés, en conformité des règles convenues, de façon à faire entrer ultérieurement en ligne de compte toute modification éventuelle des conditions antérieurement prévue, et à assurer l'utilisation optimum des ouvrages de retenue et le calcul exact des avantages ultérieurs.

#### Observations sur la règle n° 2

Elle a pour objet d'assurer, avant l'établissement des retenues d'eaux, une estimation des avantages qui découleraient, au cours de nombreuses années à venir, de cette entreprise internationale. Cette estimation, exprimée en énergie ou en valeur monétaire au besoin, serait établie d'après le plan d'exploitation mentionné à la règle n° 1 sur l'énergie, et conformément à la règle n° 3 sur le même sujet.

Il est prévu que les organismes appropriés de chaque pays collaboreront à l'estimation et que celle-ci portera sur la durée entière de l'accord. Toute prolongation de l'accord nécessitera des estimations semblables et devra se fonder sur la production et la consommation d'énergie prévisibles pour la durée de l'accord. Le calcul de la production doit inclure les installations hydrauliques et à vapeur qu'il sera vraisemblablement nécessaire de construire pour répondre aux besoins à long terme des réseaux en cause.

Dans l'estimation des besoins d'électricité qui pourront au cours des années être satisfaits, grâce aux retenues d'eaux, et dans les révisions périodiques que prévoit cette règle, il y aura lieu de tenir compte des modifications qui seront probablement nécessaires pour satisfaire les besoins de la consommation et des diverses utilisations des eaux dans chaque pays. Les conditions qui pourraient évoluer dans chaque pays et modifier l'emploi des retenues d'eaux sont les suivantes: ampleur et nature des besoins à satisfaire, capacité des usines hydro-électriques des réseaux en cause, productivité thermique et autres utilisations des eaux. Le moment et les effets de ces changements doivent être prévus par les autorités compétentes du Canada et des États-Unis aussi longtemps d'avance que possible, et pris en considération soit dans le plan d'exploitation, soit à la suite de la révision périodique, dans un accord sur une modification, du plan d'exploitation et de l'estimation à long terme stipulée dans la présente règle.

Les premières estimations et les révisions périodiques devraient tendre à certaines fins, outre la principale, c'est-à-dire une estimation à long terme des avantages de l'entreprise internationale. Ainsi les organismes intéressés auront une base sur laquelle établir les prévisions à long terme des utilisations des eaux de retenue dans chaque pays, afin que les nouveaux aménagements puissent être projetés assez longtemps d'avance et que des mesures soient prises en temps utile en vue de leur réalisation par chaque pays, selon ses besoins. Des garanties, quant à l'utilisation des eaux, faciliteraient la planification en ce qui concerne les réseaux de transport nécessaires pour que l'accumulation d'eau tienne compte des usines génératrices de réseaux reliés.

Les données des estimations aideraient également les deux pays à décider du moment d'exécution opportun et de la valeur des autres entreprises de caractère international auxquelles ils peuvent s'intéresser l'un et l'autre.

### Règle n° 3 concernant l'énergie

L'importance des avantages censés résulter, pour la production d'énergie électrique dans le pays d'aval, de la régularisation du débit par la retenue des eaux dans le pays d'amont, doit être déterminée à l'avance par le calcul de la différence entre la quantité d'énergie électrique que produiraient les centrales d'aval si elles bénéficiaient de la régularisation du débit par la retenue des eaux en amont, d'une part, et celle qu'elles produiraient sans cette régularisation, d'autre part. Le calcul doit se fonder sur l'hypothèse que la retenue des eaux en amont serait aménagée à un niveau convenu ou selon un rapport convenu d'emmagasinement des eaux et de production d'énergie électrique. La situation créditrice de l'emmagasinement d'amont, ainsi établie, devrait rester intacte pendant toute la durée de l'accord.

### Observations sur la règle n° 3

L'application de cette règle, comportant ou non la régularisation, suppose plusieurs calculs et méthodes destinés à assurer aux retenues d'eaux d'amont de justes crédits pour leur part dans la satisfaction des besoins. Étant donné que les unités de retenue qui s'ajoutent à un système d'ouvrages diminuent relativement les moyens de régularisation de chacune, le moment où on considère qu'un ouvrage est ajouté au système, par rapport au temps où d'autres retenues le sont, influe sur la valeur régulatrice et les avantages assurés pouvant être attribués à un ouvrage particulier de retenue d'eau. Ainsi les circonstances dans lesquelles l'addition d'un ouvrage est considérée comme accomplie déterminent la "situation créditrice" de cet ouvrage.

En vertu de cette règle, la situation créditrice d'une retenue d'eaux doit être déterminée d'après le principe qu'elle est ajoutée conformément à une entente touchant au niveau, aux conditions d'emmagasinement et à l'approvisionnement en énergie. Ce niveau ou ces conditions peuvent être définis par rapport à un "système de base". Celui-ci comprendrait tous les aménagements réalisés au moment de la négociation de l'accord et tous les aménagements alors en cours de réalisation.

Comme nombre d'estimations et de calculs ont déjà été établis d'après les données fournies à la Commission au cours de l'étude des présentes règles, il est proposé que les négociations prochaines se fondent sur les aménagements réalisés ou en cours de réalisation le 29 janvier 1959, date à laquelle les deux gouvernements ont demandé la



rédaction du présent rapport. Les nouveaux aménagements dont il s'agit sont:

<u>Ouvrages</u>	<u>Stockage utile</u>
Lac Kootenay	673,000 acres-pieds
Hungry-Horse	2,982,000
Lac Flathead	1,217,000
Chutes Albeni	1,153,000
Lac Coeur d'Alène	225,000
Grande Coulée	5,072,000
Chelan	676,000
Brownlee	<u>1,034,000</u>
	13,032,000 acres-pieds

Si des négociations s'engagent et se poursuivent après que des changements importants seront survenus, une nouvelle base de calcul devra être convenue. Les conditions des ordonnances de la Commission mixte internationale régissant n'importe quel de ces travaux continueraient de s'appliquer.

Les représentants de deux gouvernements qui négocieraient des ententes en vertu de ces principes pourraient convenir de l'ordre dans lequel on considérerait les réservoirs envisagés comme ajoutés au système de base, de telle sorte qu'il soit possible d'attribuer une situation créditrice à chacun de ces réservoirs. En vertu de cette règle, leurs situations créditrices ainsi établies ne seraient pas modifiées défavorablement par l'augmentation ultérieure de la retenue d'eau, et le crédit accordé pour ces réservoirs ne pourrait augmenter ou diminuer que lorsque la fonction de la retenue d'eau générale du système subirait des changements.

#### Règle n° 4 concernant l'énergie

L'importance des avantages énergétiques censés résulter, pour le pays d'aval, de la régularisation du débit par la retenue des eaux dans le pays d'amont doit normalement s'exprimer par l'accroissement de la puissance assurée d'énergie hydro-électrique en kilowatts, sous un régime convenu de débit critique, et par l'accroissement de la production annuelle moyenne d'énergie hydro-électrique utilisable, en kilowattheures, en fonction des débits enregistrés pendant une période de temps convenue. Comme cette méthode oblige à établir un rapport entre l'accroissement de la production d'énergie et les quantités de courant électrique requises dans le pays d'aval, ainsi qu'à rendre la quantité de courant attribuée au pays d'amont plus conforme à ses propres besoins de courant, il y aura peut-être lieu d'envisager, lors des négociations, l'adoption de mesures moins liées aux courbes de la consommation d'énergie électrique dans chaque pays.

Observations sur la règle n° 4

Pour déterminer l'augmentation de la capacité assurée de la production hydro-électrique et de la production utilisable d'énergie des centrales d'aval, attribuable à la régularisation en amont, les estimations se fonderont sur l'aptitude de ces centrales, agrandies au besoin, à alimenter la demande des réseaux reliés des pays d'aval qui doivent être réalisés au cours des périodes à l'étude.

La période critique qui servirait à déterminer les productions des centrales hydro-électriques à la base de la capacité assurée alimentant la demande en aval serait celle qui correspondrait à ce qui aura été convenu quant au niveau, à l'état de la retenue et de l'approvisionnement en électricité, ainsi qu'il est prévu à la règle n° 3.

Pour estimer l'augmentation de la production moyenne annuelle de l'énergie utilisable par les centrales d'aval intéressées, on se fondera sur un relevé des débits d'une période convenue pouvant donner des résultats typiques d'un état d'une longue durée.

On prévoit un gain de la capacité assurée et des ressources énergétiques comme résultats de la retenue d'eau aux stades premiers et intermédiaires, mais ultérieurement les avantages, du point de vue de l'énergie, pourront consister uniquement en un accroissement des quantités utilisables.

Que l'on ait pour objectif de produire le maximum de courant assuré, une capacité de pointe ou de l'énergie complémentaire d'origine thermique, le courant utilisable destiné à satisfaire la demande en aval servira de base au calcul de la valeur en argent de l'énergie obtenue grâce aux mesures de collaboration. Cette valeur, définie ci-après à la règle n° 5, servirait de base pour répartir, entre capacité et énergie, les droits du pays d'amont à des sommes d'une valeur totale équivalente, correspondant de plus près à la demande de courant du pays d'amont.

Règle n° 5 concernant l'énergie

Dans les cas où il est nécessaire d'apprécier financièrement les avantages énergétiques d'aval résultant, pour l'un des deux pays, de la retenue des eaux dans l'autre pays, la valeur de ces avantages devrait être le prix estimatif que devrait payer le pays d'aval pour obtenir une quantité équivalente d'énergie auprès de la plus économique des autres sources à sa portée, à moins que les organismes canadiens et américains compétents ne conviennent spécifiquement d'une autre base d'appréciation.

Observations sur la règle n° 5

Elle a pour objet d'arrêter la base servant à calculer en argent la capacité d'aval et les avantages en énergie attribuables aux réservoirs d'amont, quelles que soient les fins pour lesquelles cette évaluation en

argent peut être requise; mais elle ne doit s'appliquer que dans le cas où les valeurs en argent pour des fins précises n'auront pas été convenues par ailleurs par les organismes compétents des États-Unis et par les organismes canadiens. En outre, lorsque ces valeurs seront convenues par les organismes, pour une période quelconque de la durée de l'accord pertinent, la valeur ainsi convenue l'emportera sur les dispositions de la présente règle.

Pourrait aussi servir de base à l'évaluation, une autre ressource pouvant en toute probabilité fournir une quantité d'énergie équivalente de celle qui serait évaluée, notamment l'énergie d'origine hydraulique ou l'énergie d'origine thermique, ou une combinaison des deux.

#### Règle n° 6 concernant l'énergie

Les avantages énergétiques que le pays d'aval est censé retirer de la régularisation du débit par la retenue des eaux dans le pays d'amont, doivent être répartis de façon que le gain en énergie soit sensiblement égal pour chacun des deux pays, à condition, toutefois, que cette répartition soit avantageuse pour chaque pays, compte tenu des autres projets à sa portée, ainsi que le prévoit la règle générale n° 2. Chaque pays est tenu de fournir celles des installations nécessaires à l'aménagement d'ensemble qui se situent dans les limites de son territoire. Si ce mode de répartition n'est pas avantageux pour chacun des deux pays, ainsi que le veut la règle générale n° 2, il y a lieu de négocier et d'arrêter d'un commun accord un autre mode de répartition des avantages ou de modifier ce même mode de répartition de manière que les deux pays en bénéficient équitablement et que la réalisation du projet d'ensemble devienne possible.

#### Observations sur la règle n° 6

Chacun des deux pays se chargerait des dépenses d'immobilisations et d'exploitation qu'entraîneraient les services qu'il assurerait dans son propre territoire pour réaliser l'aménagement. La part d'énergie revenant au pays d'amont serait transportée jusqu'à la frontière par le pays d'aval aux points occasionnant le moins de frais à celui-ci. Sur la demande du pays d'amont, d'autres points pourraient être choisis, sous réserve que les frais excédentaires qui en résulteraient pour le pays d'aval seraient à la charge du pays d'amont. Les pertes de courant subies au cours du transport entre les centrales génératrices et la frontière seront à la charge du pays d'amont. Le voltage des livraisons d'énergie au pays d'amont devra faire l'objet d'un accord, mais de toute façon être fixé à un niveau communément employé sur le réseau d'aval par lequel doivent être transportées les livraisons d'énergie.

Le coefficient de charge des livraisons au pays d'amont devra aussi être fixé à l'avance d'un commun accord. Le pays d'aval ne devra

pas être tenu de mettre en service, pour fournir au pays d'amont l'énergie à laquelle il a droit, un équipement de production et de transport d'énergie plus considérable que s'il s'agissait d'une énergie destinée à être employée dans le pays d'aval avec le coefficient de charge généralement appliqué aux centrales hydro-électriques intéressées.

#### Règle n° 7 concernant l'énergie

Outre les avantages que procurerait l'utilisation en commun des eaux emmagasinées, l'interconnexion des réseaux hydro-électriques et la coordination de leur exploitation, dans la mesure où elles seraient réalisables et souhaitables, assureraient aussi de nombreux avantages communs qui devraient être répartis. La coordination de l'exploitation des réseaux, du fait de son caractère continu, nécessiterait à l'occasion la conclusion d'accords de détail entre les organismes compétents.

#### Observations sur la règle n° 7

Les six premières règles proposées par le présent rapport en ce qui concerne l'énergie sont applicables à l'appréciation et à la répartition des avantages qui résulteraient de la coopération des deux pays à l'utilisation des eaux emmagasinées. Ces avantages consistent surtout dans la retenue des eaux lors des crues du printemps et de l'été et dans la libération de ces eaux durant l'automne et l'hiver pour la production d'énergie "ferme" au barrage de retenue et aux barrages d'aval. L'interconnexion des réseaux électriques des deux pays serait nécessaire pour la livraison au pays d'amont de sa part de l'énergie produite dans le pays d'aval grâce aux eaux du barrage de retenue, mais la capacité affectée à l'interconnexion ne pourrait assurer plus que les livraisons d'énergie ainsi prévues. L'interconnexion ne serait pas assez poussée pour que les deux pays puissent bénéficier des grands avantages d'un plan plus ambitieux d'interconnexion et de coordination.

Il serait tenu compte de cette coordination dans la mise en oeuvre du plan convenu d'exploitation des eaux emmagasinées en amont et de calcul des avantages énergétiques revenant aux différents réseaux. Il pourra être nécessaire de recourir à des accords spéciaux pour répartir les avantages provenant de la coordination des réseaux, compte tenu du fait que cette coordination débordera peut-être, géographiquement, les régions desservies par les centrales ou les réseaux d'énergie bénéficiant directement de la libération des eaux emmagasinées dans le pays d'amont. Les réseaux de Colombie-Britannique sont loin d'être aussi développés que ceux de la partie du bassin du Columbia située aux États-Unis, mais il s'agit d'assurer la coopération des réseaux des deux pays dans un avenir qui pourra se prolonger de nombreuses années.

Les réseaux participants devraient sans doute conserver leur autonomie locale, mais, afin de porter au maximum les avantages communs de l'exploitation, ils devraient conclure des accords spéciaux

en ce qui concerne la production et le transport de l'énergie. Ces accords devront énoncer les grandes règles à observer, tout en entrant dans le détail des buts et objectifs pratiques à atteindre.

### RÈGLES CONCERNANT LA PRÉVENTION DES INONDATIONS

Parmi les sections situées aux États-Unis et auxquelles seraient applicables les règles d'appréciation et de répartition des avantages provenant de la prévention des inondations, il y a lieu de mentionner celle de la Kootenai, vers l'aval, à partir de Bonners-Ferry (Idaho), et celle du cours principal du Columbia inférieur. Ces régions sont déjà protégées jusqu'à un certain point contre les inondations et il existe des projets d'emmagasinement des eaux aux États-Unis, dont le but premier est la production d'énergie mais qui seraient réalisés de telle sorte qu'il en résulterait une protection très efficace contre les crues même les plus fortes. Les barrages de retenue se multipliant, chaque nouveau barrage diminue un peu moins que le précédent les risques de dommages causés par l'inondation. En conséquence, il conviendra d'attribuer aux barrages d'amont qui seront construits les premiers une plus grande valeur qu'aux barrages subséquents. D'autre part, les caractéristiques hydrologiques et hydrauliques du bassin du Columbia sont telles qu'il est possible de régler la retenue des eaux en fonction de la lutte contre les inondations sans changer grand-chose au mode d'utilisation des eaux adopté pour la production d'énergie.

Il a été tenu compte de ces considérations ainsi que d'autres renseignements pour l'établissement des règles suivantes, concernant l'appréciation et la répartition des avantages en matière de lutte contre l'inondation, qu'apporterait la réalisation coopérative d'ouvrages de retenue des eaux dans le bassin du fleuve Columbia.

#### Règle n° 1 concernant la prévention des inondations

Les avantages découlant de la protection contre les inondations doivent être déterminés d'après un plan d'exploitation bien arrêté et des règlements de prévention des inondations convenus d'avance.

#### Observations sur la règle n° 1

Il s'agirait d'établir, non pas un plan distinct en ce qui concerne la prévention des inondations, mais un plan d'ensemble tenant compte, dans le cas de chaque barrage, à la fois de la prévention des inondations et des autres buts recherchés, dont le principal est la production d'énergie. On devrait donc rechercher le maximum d'avantages à tous ces points de vue. Dans la région du Nord-Ouest du Pacifique, les conditions météorologiques et hydrologiques et les exigences auxquelles la retenue des eaux doit satisfaire pour assurer la production d'énergie et la prévention des inondations sont telles que l'on peut assurer la prévention des inondations sans renoncer à grand-chose du point de vue

de la production d'énergie. De toute façon, le plan établi en conformité des présentes règles servira de base pour l'appréciation des avantages à répartir, tant au point de vue de la prévention des inondations qu'à celui de la production d'énergie.

Une fois le plan d'exploitation établi et agréé, les opérations normales devront s'y conformer, tant au point de vue des inondations qu'à celui de l'énergie. On peut s'attendre que les intérêts d'amont (retenue des eaux) et ceux d'aval (production énergétique et prévention des inondations) demanderont ou proposeront parfois que l'on s'écarte sur certains points de l'application rigoureuse du plan. Si la satisfaction de ce désir comporte un inconvénient pour l'autre partie, on proposera sans doute une formule permettant d'indemniser la partie lésée. Il s'agira alors de s'entendre, à la fois sur ce qui sera demandé et sur l'indemnité qui sera offerte. Si le pays d'amont souhaite pouvoir recourir à des eaux de remplacement assurant en aval des avantages équivalant, du point de vue de la prévention des inondations, à ceux que prévoit le plan d'exploitation, l'accord devra le lui permettre à l'avance.

La Commission suppose que dans tout cas de force majeure ou d'urgence ou dans toute situation échappant à la volonté des deux parties, on interprétera les faits et on y fera face de la façon habituellement prévue à cet égard dans les accords.

#### Règle n° 2 concernant la prévention des inondations

Les avantages qu'assurera en aval, en fait de protection contre les crues, la retenue des eaux réalisée en amont selon un plan convenu, doivent être évalués au préalable d'après l'efficacité de ladite retenue à atteindre les objectifs de prévention des inondations dans le pays d'aval, lorsque cette retenue sera accomplie dans le pays d'amont.

#### Observations sur la règle n° 2

Cette règle place toute entreprise d'emmagasinement des eaux au Canada, projeté en conformité d'un plan convenu de prévention des inondations, sur le même pied que toute entreprise projetée à la même époque et pour les mêmes fins aux États-Unis. L'efficacité de l'emmagasinement des eaux ayant pour but la prévention des inondations se mesure en fonction des objectifs de lutte contre les inondations que l'on se fixe à l'époque de l'aménagement du barrage de retenue; l'efficacité calculée à cette époque reste applicable pendant toute la durée de l'ouvrage en question ou pendant la période convenue dans le cas de l'emmagasinement des eaux en territoire canadien.

Aux États-Unis, l'objectif premier de la lutte contre les inondations est actuellement de retenir assez d'eau pour venir à bout d'une crue atteignant le volume de celle de 1894 et pour en réduire le débit à 800,000 pieds cubes seconde au lieu-dit The Dalles. Tout emmagasinement supplémentaire aux États-Unis ou au Canada qui serait nécessaire

pour atteindre cet objectif (environ 7 millions et demi d'acres-pieds utilisables pour la prévention des inondations) recevrait, s'il se trouvait mis à profit par le plan de prévention des inondations, un crédit égal sur la base de l'efficacité de chaque acre-pied du point de vue de la prévention de l'inondation aux Dalles. Les eaux emmagasinées aux États-Unis ou au Canada en plus de la quantité requise pour ramener le débit de la crue de 1894 à 800,000 pieds cubes seconde, donneraient lieu, si elles étaient comprises dans l'application du plan de prévention des inondations, à une évaluation établie selon un taux moindre, soit selon la valeur moyenne de tout emmagasinement supplémentaire requis pour contenir l'inondation de 1894, aux Dalles, à 600,000 pieds cubes seconde.

Les buts poursuivis localement contre les inondations ont aussi été définis en ce qui concerne d'autres secteurs du bassin, notamment la région riveraine de la rivière Kootenay, en aval de Bonners-Ferry, où il est souhaitable de maintenir le débit du cours d'eau à 60,000 pieds cubes seconde ou moins, pour éviter des inondations comme celle de 1894. Les crédits pour les retenues d'eau aménagées au Canada ou aux États-Unis doivent se fonder sur la réalisation de ces objectifs.

#### Règle n° 3 concernant la prévention des inondations

La valeur monétaire qui pourra être attribuée à la retenue des eaux en amont au titre de la prévention des inondations, devra correspondre à la moyenne annuelle estimative des dégâts que cette retenue permettra d'éviter.

#### Observations sur la règle n° 3

La valeur annuelle moyenne des dégâts prévenus par les retenues d'amont peuvent se calculer d'après les méthodes habituelles établissant les rapports entre les fréquences des cotes et les fréquences des dégâts. Ces méthodes sont définies et illustrées dans le dernier rapport du Corps des ingénieurs sur le bassin du Columbia, qui a été soumis récemment par l'Ingénieur de Division (Division de l'Armée des É.-U., Pacifique Nord) au chef des ingénieurs. Le rapport avait pour titre: "Water Resources Development, Columbia Basin" et portait la date de juin 1958.

#### Règle n° 4 concernant la prévention des inondations

Le pays d'amont devra toucher la moitié des avantages évalués selon la règle n° 3 concernant la prévention des inondations, soit la moitié de la valeur attribuée aux dégâts évités.

#### Observations sur la règle n° 4

Si en application de cette règle était versé au pays d'amont un montant supérieur au coût estimatif des autres moyens d'obtenir des résultats équivalents dans la lutte contre les inondations aux États-Unis, on n'aurait pas satisfait à la règle générale n° 2, selon laquelle il devrait

y avoir avantage par rapport aux autres solutions possibles; alors, il y aura lieu de tenir compte de ces circonstances dans les négociations.

#### Règle n° 5 concernant la prévention des inondations

La somme d'argent revenant au pays d'amont d'après les règles qui précèdent, doit être fixée avant que soit entreprise la construction de chacun des ouvrages de retenue. Les versements, qui s'étaleront sur toute la durée des ententes, doivent être remis en espèces, globalement ou par versements périodiques, selon le mode de paiement dont pourront convenir le pays d'amont et le pays d'aval.

#### Observations sur la règle n° 5

Le versement d'une somme globale ou de montants périodiques dont on pourrait convenir serait, bien entendu, subordonné à l'autorisation du Congrès des États-Unis. La demande d'autorisation pourrait être présentée au Congrès dès qu'une entente définie entre les deux pays pourrait étayer cette demande.

#### Règle n° 6 concernant la prévention des inondations

Dans le cas où le pays d'aval demanderait qu'à des fins de prévention des inondations un ouvrage de retenue figurant dans le plan arrêté d'exploitation soit exploité d'une façon spéciale, différente du mode d'exploitation prévu dans ledit plan d'exploitation, le pays d'aval devrait être indemnisé de toute perte d'énergie qui pourrait en résulter. Dans le cas où le pays d'aval demanderait d'exploiter à des fins de prévention des inondations un ouvrage de retenue ne figurant pas dans le plan arrêté d'exploitation, le pays d'amont devrait de même être indemnisé de toute perte d'énergie qu'il pourrait subir et il aurait droit en outre à une indemnité équivalant à la moitié des dégâts que l'utilisation de l'ouvrage de retenue en question permettrait d'éviter.

#### Observations sur la règle n° 6

Cette règle porte sur les moyens d'urgence à employer dans les circonstances de nature à occasionner des inondations, mais non visées par le plan défini envisagé à la règle n° 1. Tant que les moyens de lutte contre les inondations demeurent conformes au plan défini, aucune compensation ne s'ajoutera à celles que prévoient les autres règles concernant l'énergie et la lutte contre les inondations.

Toutefois, si des dangers d'inondation exceptionnels surviennent, et si le pays d'amont doit, sur la demande du pays d'aval, diminuer ses réserves d'eau prévues dans le plan défini, dans une plus forte mesure, à un autre temps ou d'une autre manière que le plan défini ne le stipulait, le pays d'aval indemnisera le pays d'amont de l'énergie qu'il



aura perdue par ses mesures supplémentaires contre l'inondation. C'est-à-dire, si ces mesures causent un manque d'énergie par rapport aux résultats qui auraient été possibles si le plan défini avait été suivi, le pays d'amont serait indemnisé de la perte d'énergie enregistrée par ses centrales et de l'amointrissement de sa part de l'énergie produite par les centrales du pays d'aval. L'indemnisation sera effectuée en argent ou en énergie, selon une entente entre les deux parties. De toute façon le pays d'aval devra donner l'assurance qu'il fournira assez d'énergie pour satisfaire le besoin minimum de courant du pays d'amont, si la perte d'énergie était assez considérable pour compromettre la possibilité pour le pays d'amont de satisfaire à la demande de courant par ses propres ressources.

Les dispositions qui précèdent s'appliqueront aussi aux réserves d'amont non comprises dans le plan d'enrayement des inondations mais utilisées à la demande du pays d'aval en cas d'urgence. Toutefois, le pays d'aval devra alors ajouter à l'indemnisation de la perte d'énergie au pays d'amont un paiement représentant la moitié des dégâts prévenus.

Signé à Washington le 29 décembre 1959.

(Signé) Eugene W. Weber

(Signé) A. G. L. McNaughton

(Signé) Francis L. Adams

(Signé) J. Lucien Dansereau

(Signé) D. M. Stephens

COMMUNIQUÉ DU CABINET DU PREMIER MINISTRE  
ANNONCANT RÉCEPTION DU RAPPORT DE LA  
COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE

Ottawa, le 30 décembre 1959.

Le premier ministre, le très honorable John G. Diefenbaker, a annoncé aujourd'hui que la Commission mixte internationale a présenté aux gouvernements du Canada et des États-Unis son rapport sur "les principes devant servir à établir et à répartir les bénéfices provenant de l'usage en commun des eaux de retenue et l'interconnexion des réseaux électriques au sein du bassin du fleuve Columbia.

En janvier 1959, les deux gouvernements ont demandé à la Commission de faire un rapport spécial sur la manière d'établir et de répartir les bénéfices qui pourraient provenir de l'aménagement en commun du bassin du fleuve Columbia, compte tenu en particulier de la production d'électricité et de la défense contre les crues. "La Commission", a déclaré le premier ministre, "a présenté ce rapport aux autorités compétentes au Canada et aux États-Unis."

M. Diefenbaker a rappelé que le 16 décembre, la Commission avait annoncé que ce rapport serait bientôt prêt, et en accueillant la nouvelle il avait exprimé l'espoir qu'il serait possible d'entamer, dans un avenir prochain, des négociations avec les États-Unis, afin d'en arriver à une solution de la question de l'aménagement du fleuve Columbia.

Le premier ministre a exprimé sa satisfaction de recevoir le rapport et a rendu hommage à ses auteurs, les cinq membres canadiens et américains de la Commission mixte internationale, pour le dévouement avec lequel ils se sont acquittés de leur tâche. Le président de la section canadienne est le général McNaughton, tandis que le président suppléant de la section américaine est M. E.W. Weber. Les autres commissaires canadiens sont M. D.M. Stephens, de Winnipeg, et M. Lucien Dansereau, de Montréal, et l'autre commissaire américain est M. Francis Adams. Le premier ministre a signalé en particulier la largeur de vue et l'esprit constructif avec lesquels feu le gouverneur Mackay, président de la section américaine de la Commission, a abordé la tâche.

"Je suis sûr", d'ajouter M. Diefenbaker, "que les vœux que les commissaires canadiens et américains ont approuvés à l'unanimité, seront très utiles aux gouvernements intéressés dans les négociations à entreprendre."

Le premier ministre a annoncé que le secrétaire d'État aux Affaires extérieures, l'honorable Howard Green, l'avait informé ce matin, avant de partir pour Vancouver, que l'on avait déjà étudié les dispositions à prendre en vue d'une réunion des représentants du Canada et des États-Unis et on espère que la négociation d'un traité s'engagera tôt dans la Nouvelle Année.

DÉCLARATION DU PREMIER MINISTRE  
À LA CHAMBRE DES COMMUNES ANNONÇANT LA  
NOMINATION DE DÉLÉGUÉS CHARGÉS D'ENTAMER LES  
NÉGOCIATIONS ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS

Le lundi 25 janvier 1960.

Le très honorable John G. Diefenbaker (premier ministre):  
Monsieur l'Orateur, je désire informer la Chambre que les négociations entre le Canada et les États-Unis en vue de la mise en valeur conjointe des ressources hydrauliques du réseau fluvial du Columbia commenceront à Ottawa le jeudi 11 février. Le président de la délégation canadienne sera le ministre de la Justice (M. Fulton) et les autres membres en seront M. Robertson, sous-ministre du Nord canadien et des Ressources nationales, M. A. E. Ritchie, sous-secrétaire d'État adjoint aux Affaires extérieures, et M. E. W. Bassett, sous-ministre des Terres et Forêts de la province de la Colombie-Britannique.

Quant à la délégation des États-Unis, elle aura pour président le sous-secrétaire au département de l'Intérieur M. E. F. Bennett, et les autres membres en seront M. I. B. White secrétaire adjoint au département d'État, et le lieutenant-général E. C. Itschner, chef du service du génie de l'armée des États-Unis.

Une déclaration semblable à celle-ci sera faite simultanément aux États-Unis.

TRAITÉ ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS  
D'AMÉRIQUE RELATIF À LA MISE EN VALEUR DES  
RESSOURCES HYDRAULIQUES DU BASSIN DU FLEUVE COLUMBIA

Signé à Washington le 17 janvier 1961

Les Gouvernements du Canada et des États-Unis d'Amérique;

Reconnaissant que, depuis plusieurs générations, leurs habitants ont vécu ensemble et ont collaboré, en maints domaines, à la mise en oeuvre de leurs entreprises nationales, pour la prospérité et le plus grand bien de leurs pays respectifs;

Reconnaissant que le bassin du fleuve Columbia, qui fait partie du territoire de l'un et l'autre État, renferme des ressources hydrauliques pouvant contribuer sensiblement à l'expansion et à la puissance économiques ainsi qu'au bien-être général des deux pays;

Désireux de réaliser la mise en oeuvre de ces ressources de façon qu'elles contribuent le plus possible au progrès économique des deux pays et au bien-être de leurs habitants;

Reconnaissant que les deux pays peuvent s'assurer les plus grands avantages en prenant des mesures de coopération pour produire de l'énergie hydro-électrique et maîtriser les crues, mesures qui leur profiteront à d'autres égards,

Sont convenus des dispositions suivantes:

ARTICLE PREMIER

Interprétation

(1) Dans le présent Traité, l'expression

- (a) "moyenne des coefficients de charge en période critique" signifie la moyenne des coefficients de charge mensuels pendant la période critique de débit;
- (b) "réseau de base" signifie les centrales, les ouvrages et les installations figurant au tableau de l'Annexe B et pouvant s'augmenter éventuellement de stations génératrices supplémentaires, y compris aussi toute autre centrale, tous autres ouvrages ou toutes autres installations qui pourront être érigés sur la branche principale du Columbia dans les États-Unis d'Amérique;

- (c) "capacité de retenue au Canada" ou "eaux emmagasinées au Canada" s'entend de la retenue fournie par le Canada aux termes de l'Article II;
- (d) "période critique de débit" signifie la période, - commençant avec le relâchement de l'eau stockée lorsque les réservoirs sont remplis et se terminant lorsque les réservoirs sont vides, - où l'eau fournie par les réservoirs et augmentée du débit naturel produit le moins d'énergie hydro-électrique pour répondre aux nécessités de charge du réseau;
- (e) "consommation" signifie l'utilisation de l'eau aux fins ménagères ou municipales, ou pour le stockage, l'irrigation, les mines ou l'industrie mais exclut l'emploi qu'on en fait pour produire de l'énergie hydro-électrique;
- (f) "barrage" signifie un ouvrage destiné à retenir l'eau et à régulariser le débit de l'eau retenue;
- (g) "organisme" signifie un organisme désigné soit par le Canada soit par les États-Unis d'Amérique aux termes de l'Article XIV et comprend tout corps constitué qui lui succède légitimement;
- (h) "Commission mixte internationale" signifie la Commission établie en vertu de l'Article VII du Traité de 1909 sur les eaux limitrophes, ou tout organisme désigné par les États-Unis d'Amérique et le Canada pour succéder à la Commission et en remplir les fonctions aux termes du présent Traité;
- (i) "interruption aux fins d'entretien" signifie tout arrêt ou toute réduction que l'organisme compétent juge nécessaire aux fins de réparation, de remplacement, d'installation d'outillage, de rendement ou autres travaux d'entretien ou aux fins d'enquête et d'inspection;
- (j) "coefficient de charge mensuel" signifie la proportion de la charge moyenne pour un mois par rapport à la charge horaire maximum intégrée au cours de ce même mois;
- (k) "cote normale de la retenue" signifie la cote à laquelle l'eau est emmagasinée dans un réservoir par retenue délibérée chaque année, sous réserve d'une débit suffisant;
- (l) "date de ratification" signifie le jour où s'échangent les instruments de ratification du Traité;
- (m) "capacité de retenue" signifie l'espace utilisable dans un réservoir pour retenir l'eau afin de maîtriser les crues ou de régulariser les débits et produire ainsi de l'énergie hydro-électrique;
- (n) "Traité" signifie le présent Traité et ses Annexes A et B;

- (o) "durée utile" signifie le temps qui s'écoule depuis la date du début de la mise en service d'un barrage ou d'une installation jusqu'à la date de son retrait définitif du service en raison du vieillissement ou de l'usure qui s'opère malgré de bonnes méthodes d'entretien.
- (2) L'exercice de tout droit ou l'accomplissement de toute obligation en vertu du Traité n'infirmes pas l'exercice ultérieur dudit pouvoir ou l'accomplissement ultérieur de ladite obligation.

## ARTICLE II

### Mise en valeur par le Canada

- (1) Le Canada fournira dans le bassin du fleuve Columbia au Canada 15,500,000 acres-pieds de capacité de retenue servant à normaliser le débit dudit fleuve.
- (2) Pour fournir cette capacité de retenue, qui, dans le présent Traité, est désignée comme "capacité de retenue au Canada", le Canada érigera des barrages:
- (a) sur le Columbia près du ruisseau au Mica, en Colombie-Britannique, avec capacité de quelque 7,000,000 d'acres-pieds;
  - (b) près de la décharge des lacs Arrow, en Colombie-Britannique, avec capacité de quelque 7,100,000 acres-pieds;
  - (c) sur un ou plusieurs tributaires de la rivière Kootenay, en Colombie-Britannique, en aval de la frontière du Canada et des États-Unis, avec capacité équivalant en fait à quelque 1,400,000 acres-pieds de retenue près du lac Duncan, en Colombie-Britannique.
- (3) Le Canada commencera la construction des barrages le plus tôt possible après la date de ratification.

## ARTICLE III

### Ouvrages hydro-électriques aux États-Unis d'Amérique

- (1) Les États-Unis d'Amérique entretiendront et exploiteront les aménagements hydro-électriques faisant partie du réseau de base, ainsi que tous autres aménagements hydro-électriques du cours principal du fleuve Columbia dans le territoire des États-Unis d'Amérique, de la manière assurant la meilleure utilisation possible de l'amélioration apportée au débit du fleuve par l'emmagasinement d'eaux au Canada lorsque ces eaux serviront au réseau d'énergie des États-Unis d'Amérique pour la production d'énergie hydro-électrique.

(2) Pour s'acquitter de l'obligation que comporte le paragraphe (1), les États-Unis d'Amérique devront apprécier les avantages énergétiques d'aval dus au Canada en partant de la supposition que les aménagements visés au paragraphe (1) auront été entretenus et exploités en conformité de ce paragraphe.

#### ARTICLE IV

##### Utilisation par le Canada

(1) Afin d'accroître la production d'énergie hydro-électrique au Canada et aux États-Unis d'Amérique, le Canada utilisera les eaux emmagasinées sur son territoire en conformité de l'Annexe A et des plans d'utilisation établis d'après cette Annexe. Tout plan d'utilisation établi à cet égard, qu'il s'agisse du premier plan ou que, de l'avis soit du Canada, soit des États-Unis d'Amérique, il s'agisse d'un plan sensiblement différent du plan l'ayant précédé immédiatement, devra, avant d'être mis en œuvre, être confirmé par un échange de notes entre le Canada et les États-Unis d'Amérique.

(2) Pour les fins de la lutte contre les inondations, pendant soixante ans à compter de la date de la ratification, le Canada devra:

(a) utiliser conformément à l'Annexe A et aux plans de lutte contre les inondations établis d'après cette Annexe:

(i) 80,000 acres-pieds des eaux emmagasinées au Canada conformément à l'Article II (2)(a),

(ii) 7,100,000 acres-pieds des eaux emmagasinées au Canada conformément à l'Article II (2)(b),

(iii) 1,270,000 acres-pieds des eaux emmagasinées au Canada conformément à l'Article II (2)(c),

étant entendu que l'organisme canadien pourra échanger des eaux emmagasinées pour la lutte contre les inondations aux termes du sous-paragraphe (ii) contre des eaux emmagasinées pour la lutte contre les inondations en supplément de celles visées au sous-paragraphe (i), à l'emplacement indiqué à l'Article II (2)(a), si les organismes estiment d'un commun accord que cet échange permettrait d'assurer dans la même mesure la protection contre les inondations du Columbia aux Dalles (Oregon);

(b) utiliser toute capacité supplémentaire d'emmagasinement d'eau dans le bassin du Columbia au Canada, sur demande d'un organisme désigné par les États-Unis d'Amérique à cet effet, selon les possibilités des aménagements existants et selon que l'organisme en aura besoin pour contenir les inondations pendant la durée de chaque crue dont il s'agira.

- (3) Pour les fins de la lutte contre les inondations après qu'il se sera écoulé soixante ans depuis la date de la ratification, et aussi longtemps que les débits du cours canadien du Columbia continueront à contribuer aux menaces d'inondation sur le territoire des États-Unis d'Amérique, le Canada devra, sur demande d'un organisme désigné par les États-Unis d'Amérique à cet effet, utiliser, selon les possibilités des aménagements existants, toute capacité d'emmagasinement d'eaux au Canada dans le bassin du Columbia dont l'organisme aura besoin pour contenir les inondations pendant la durée de chaque crue dont il s'agira.
- (4) L'indemnité accordée au Canada pour l'utilisation hydro-électrique des eaux de même que pour leur utilisation aux fins de la lutte contre l'inondation sera conforme aux articles V et VI.
- (5) Toute mise en valeur des eaux, s'ajoutant à leur emmagasinement au Canada, qui pourra être entreprise au Canada après la date de la ratification devra se faire sans nuire à la régularisation du débit du Columbia au Canada, en diminuant soit les avantages attribuables à la lutte contre les inondations, soit les avantages énergétiques, attendus d'une utilisation conforme aux plans en vigueur de la capacité canadienne d'emmagasinement des eaux.
- (6) Le Canada mettra ses ouvrages d'emmagasinement en service au fur et à mesure de leur achèvement, conformément au présent Article; de toute façon, il devra commencer à mettre intégralement en service la capacité canadienne d'emmagasinement prévue à l'Article II (2)(b) et (c) dans les cinq ans de la date de la ratification, et le reste de la capacité canadienne d'emmagasinement dans les neuf ans de la date de la ratification.

#### ARTICLE V

##### Avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aura droit

- (1) Le Canada aura droit à la moitié des avantages énergétiques d'aval appréciés conformément à l'Article VII.
- (2) Les États-Unis d'Amérique devront livrer au Canada, à un point de la frontière voisin d'Oliver (Colombie-Britannique) ou en tout autre endroit dont conviendront les organismes, les avantages énergétiques auxquels le Canada aura droit, moins
- (a) les pertes en cours de transport,
  - (b) la part des avantages déjà cédée aux termes de l'Article VIII(1), et
  - (c) la composante énergie visée à l'Article VIII (4).
- (3) Le droit du Canada à des avantages énergétiques d'aval pour toute fraction de la capacité d'emmagasinement d'eau du Canada naît au moment



où commence l'utilisation de cette fraction de la capacité, conforme à l'Annexe A ainsi qu'à un plan d'exploitation hydro-électrique établi d'après cette Annexe.

ARTICLE VI

Indemnités au Canada pour la lutte contre les inondations

(1) Pour la protection contre les inondations assurée par le Canada aux termes de l'Article IV (2)(a), les États-Unis d'Amérique paieront au Canada en devises des États-Unis:

- (a) 1,200,000 dollars à la mise en utilisation de la capacité d'emmagasinement visée à l'alinéa (a) (i) dudit article,
- (b) 52,100,000 dollars à la mise en utilisation de la capacité d'emmagasinement visée à l'alinéa (a) (ii) dudit article, et
- (c) 11,100,000 dollars à la mise en utilisation de la capacité d'emmagasinement visée à l'alinéa (a) (iii) dudit article.

(2) Si une partie quelconque de la capacité d'emmagasinement n'est pas mise en utilisation dans le délai fixé à l'Article IV, le montant fixé au paragraphe (1) du présent Article pour cette partie de la capacité sera diminué de la façon suivante:

- (a) dans le cadre de l'alinéa (1) (a), de 4,500 dollars par mois, passé le délai,
- (b) dans le cadre de l'alinéa (1) (b), de 192,100 dollars par mois, passé le délai, et
- (c) dans le cadre de l'alinéa (1) (c), de 40,800 dollars par mois, passé le délai.

(3) Pour la protection contre les inondations assurée par le Canada aux termes de l'Article IV (2)(b), les États-Unis d'Amérique paieront au Canada en devises des États-Unis, à l'égard des quatre premières périodes d'inondation faisant l'objet d'une demande, 1,875,000 dollars; ils livreront au Canada, à l'égard de toutes et chacune des demandes, une quantité d'énergie électrique égale à l'énergie hydro-électrique perdue par le Canada du fait de l'utilisation de sa capacité d'emmagasinement à la lutte contre l'inondation ayant fait l'objet d'une demande, la livraison devant s'effectuer au même moment que la perte d'énergie hydro-électrique.

(4) Pour chacune des périodes d'inondation faisant l'objet d'une utilisation des ouvrages d'emmagasinement d'eau du Canada aux termes de l'Article IV (3), les États-Unis d'Amérique paieront au Canada en.

devises des États-Unis:

- (a) les frais imposés au Canada par ladite utilisation des ouvrages contre les inondations, et
  - (b) une indemnité pour la perte économique directe subie par le Canada du fait qu'il aura renoncé à utiliser autrement ses ouvrages d'emmagasinement des eaux.
- (5) Le Canada pourra à son gré se faire livrer sous la forme d'énergie électrique tout ou partie de l'indemnité prévue au paragraphe (4) (b) et représentant une perte d'énergie hydro-électrique subie par le Canada.

#### ARTICLE VII

##### Appréciation des avantages énergétiques d'aval

- (1) Les avantages énergétiques d'aval seront constitués par la différence entre l'énergie hydro-électrique pouvant être produite aux États-Unis d'Amérique avec le concours des ouvrages canadiens d'emmagasinement d'eau déterminé à l'avance, et celle pouvant l'être sans ce concours. Cette différence s'appelle, dans le présent Traité, les avantages énergétiques d'aval.
- (2) Pour l'appréciation des avantages énergétiques d'aval:
- (a) les règles et méthodes exposées à l'Annexe B seront observées;
  - (b) la capacité canadienne d'emmagasinement sera considérée comme ajoutée immédiatement à 13,000,000 de acres-pieds de l'eau emmagasinée utilisable figurant à la colonne 4 du tableau de l'Annexe B;
  - (c) les aménagements hydro-électriques faisant partie du réseau de base seront considérés comme étant utilisés de manière à faire profiter le plus possible la production d'énergie hydro-électrique de l'amélioration de débit résultant du fonctionnement des ouvrages canadiens.
- (3) Les avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aura droit lui seront livrés ainsi qu'il suit:
- (a) une capacité hydro-électrique sûre selon le programme établi par l'organisme canadien, et
  - (b) une quantité annuelle moyenne d'énergie hydro-électrique utilisable, soit à tant par mois, soit selon une modification apportée d'un commun accord aux termes du paragraphe (4).
- (4) Les organismes pourront d'un commun accord modifier l'obligation que comporte le paragraphe (3) (b).

## ARTICLE VIII

Cession sur place des avantages énergétiques d'aval

- (1) Avec l'autorisation du Canada et celle des États-Unis, établies par échange de notes, le Canada pourra céder sur place, aux États-Unis d'Amérique, une partie des avantages énergétiques d'aval auxquels il a droit. Un échange de notes qui interviendra le plus tôt possible après la ratification énoncera de part et d'autre les conditions et limites générales que devront respecter les organismes lorsqu'ils arrêteront les modalités des premières cessions.
- (2) Les organismes pourront décider d'un commun accord et effectuer des échanges de capacité hydro-électrique assurée et d'énergie hydro-électrique annuelle moyenne utilisable à laquelle le Canada aura droit, contre une énergie hydro-électrique annuelle moyenne utilisable et une capacité hydro-électrique assurée, respectivement.
- (3) L'énergie à laquelle le Canada a droit ne pourra être utilisée aux États-Unis d'Amérique, si ce n'est en conformité des paragraphes (1) et (2).
- (4) Le passage sans être utilisée, aux barrages du cours principal du fleuve Columbia aux États-Unis d'Amérique, d'une quantité d'eau capable de produire une énergie utilisable égale à la composante énergie des avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aura droit mais non livrée au Canada aux termes de l'Article V ni cédée en conformité des paragraphes (1) et (2) au moment où ladite composante énergie n'aura pas été livrée ou cédée de la sorte, fera la preuve que ladite composante énergie n'aura pas été utilisée aux États-Unis d'Amérique et que le Canada se trouvera désintéressé en ce qui concerne cette composante énergie.

## ARTICLE IX

Modification du droit à certains avantages énergétiques d'aval

- (1) Si les États-Unis d'Amérique estiment, en ce qui concerne tout projet d'aménagement hydro-électrique du cours principal du fleuve Columbia entre le barrage de Priest-Rapids et le barrage McNary, que l'accroissement des avantages énergétiques d'aval dus au Canada qui résulterait de l'exécution dudit projet ferait que les États-Unis n'auraient plus de justification pour assumer les frais de la construction et du fonctionnement des ouvrages projetés, le Canada et les États-Unis d'Amérique, à la diligence des États-Unis d'Amérique, envisageront de modifier ledit accroissement des avantages dus au Canada.
- (2) Tout accord conclu aux fins du présent Article devra être incorporé dans un échange de notes qui fera foi.

## ARTICLE X

Transport de secours est-ouest

- (1) Les États-Unis d'Amérique, conformément aux bonnes méthodes du génie, fourniront pour le transport de secours est-ouest un service permettant d'assurer, d'Oliver à Vancouver, en Colombie-Britannique, le transport de l'énergie obtenue en aval revenant au Canada, et d'accroître la stabilité des circuits est-ouest de la Colombie-Britannique.
- (2) En retour de ce service de transport de secours, le Canada versera aux États-Unis d'Amérique, en devises canadiennes, l'équivalent de 1,50 dollar des États-Unis par année pour chaque kilowatt de capacité hydro-électrique sûre faisant partie de l'énergie obtenue en aval à laquelle le Canada aura droit.
- (3) L'engagement contracté par le Canada aux termes du paragraphe (2) prendra fin lorsque les organismes d'exploitation auront conclu à leur commune satisfaction un accord de coordination et que celui-ci aura été confirmé par un échange de notes entre le Canada et les États-Unis d'Amérique.

## ARTICLE XI

Utilisation du débit normalisé

- (1) Le débit excédentaire qui résultera dans l'un des deux pays de l'aménagement de réserve réalisé dans l'autre en vertu du Traité ne pourra servir directement ou indirectement à la production d'énergie hydro-électrique que si,
- (a) dans le cas des États-Unis d'Amérique, l'organisme d'exploitation donne son approbation préalable,
  - (b) et, dans le cas du Canada, l'autorité compétente donne son approbation préalable.
- (2) L'approbation prévue par le présent Article ne sera donnée qu'à des conditions compatibles avec le Traité et jugées convenables par les organismes d'exploitation des États-Unis et du Canada.

## ARTICLE XII

Aménagement de la Kootenai

- (1) Durant les cinq années qui suivront la date de la ratification, les États-Unis jouiront de l'option de commencer à construire un barrage sur la Kootenai, tout près de Libby au Montana, dans le dessein d'assurer

des retenues d'eau propres à combattre les inondations, et pour d'autres fins. La retenue du barrage ne devra pas élever le niveau de la Kootenai, à la frontière des États-Unis et du Canada, au delà d'une cote en accord avec la cote normale de 2,459 pieds pour la retenue du barrage, d'après la carte côtière et géodésique des États-Unis, soumise en 1929 à une mise au point générale et en 1947 à une mise au point "internationale".

- (2) Tous les avantages découlant dans l'un ou l'autre pays de la construction ou de l'exploitation de l'ouvrage de retenue reviendront au pays où ils se produiront.
- (3) Les États-Unis, pour exercer l'option susmentionnée, devront en prévenir le Canada par écrit et lui soumettre en même temps le calendrier des travaux, où ils indiqueront, entre autres, la date de leur début, qu'il s'agisse de déplacer des chemins de fer ou d'autres travaux, et cela dans les cinq années suivant la date de la ratification.
- (4) Si les États-Unis exercent cette option, le Canada, en retour des avantages que lui confère le paragraphe (2), mettra à leur disposition, après les y avoir préparées en conséquence, les terres canadiennes qu'il faudra submerger pour créer la retenue d'eau, et cela dans les délais conformes au calendrier des travaux.
- (5) Si un changement dans l'exploitation des eaux emmagasinées paraît avantageux au Canada, les États-Unis accepteront de conférer avec lui, à sa demande. Alors le Canada effectuera le changement, si les États-Unis concluent qu'il ne leur portera pas préjudice.
- (6) Les États-Unis d'Amérique exploiteront la retenue d'eau conformément aux arrêtés d'approbation relatifs aux cotes de niveau du lac Kootenay, promulguées par la Commission mixte internationale en vertu du Traité de 1909 sur les eaux limitrophes.
- (7) Toute obligation contractée par le Canada en vertu du présent Article prendra fin, si les États-Unis d'Amérique, s'étant prévalus de leur privilège d'option, ne commencent pas la construction du barrage selon de calendrier des travaux.
- (8) Si les États-Unis d'Amérique se prévalent de leur droit d'option, ils devront commencer à exploiter intégralement la retenue dans les sept années qui suivront la date fixée dans le calendrier des travaux pour le début de la construction.
- (9) Si le Canada estime qu'une partie quelconque des terres mentionnées au paragraphe (4) n'est plus nécessaire à l'objet du présent Article, le Canada et les États-Unis pourront, à la demande du premier, envisager une modification à l'engagement contracté par le Canada en vertu du paragraphe (4).
- (10) Si le Traité prend fin avant la durée utile du barrage, le Canada devra, jusqu'au terme de celle-ci, continuer de permettre que serve à

la retenue d'eau du barrage toute parcelle de terre mise à la disposition des États-Unis d'Amérique aux termes du paragraphe (4) dont le Canada n'aurait pas besoin pour la dérivation de la Kootenay prévue par l'Article XII.

### ARTICLE XIII

#### Dérivations

- (1) Sauf autres dispositions du présent Article, ni le Canada ni les États-Unis ne pourront, sans un consentement de l'autre attesté par un échange de notes, détourner des eaux de leur cours naturel, pour des usages autres que la consommation, d'une façon qui modifie le débit des eaux là où elles traversent la frontière du Canada et des États-Unis d'Amérique, à l'intérieur du bassin du Columbia.
- (2) Au terme de vingt années après la date de la ratification, le Canada pourra détourner de la Kootenay 1,500,000 acres-pieds d'eau par année au maximum, dans le voisinage de Canal Flats, en Colombie-Britannique, vers les eaux d'amont du Columbia, pourvu qu'immédiatement en aval du point de dérivation le débit de la Kootenay ne soit pas réduit à moins de la quantité la plus faible entre 200 pieds cubes par seconde et son volume naturel.
- (3) Le Canada aura le droit - et pourra l'exercer en tout temps entre soixante et cent ans après la date de la ratification - de détourner vers les eaux d'amont du Columbia, toutes les eaux qui naturellement se déverseraient dans la Kootenay en traversant la frontière du Canada et des États-Unis d'Amérique, pourvu qu'à cette frontière, près de Newgate, en Colombie-Britannique, le débit de la Kootenay ne soit pas réduit à moins que la quantité la plus faible entre le volume naturel et 2,500 pieds cubes d'eau par seconde.
- (4) Pendant les vingt dernières années où le Canada pourra se prévaloir du droit de dérivation prévu au paragraphe (3), celle-ci ne devra pas excéder la quantité la plus faible entre le débit naturel et 1,000 pieds cubes par seconde.
- (5) Le Canada aura le droit
- (a) Si les États-Unis d'Amérique n'exercent pas le droit d'option à l'Article XII, paragraphe (1), ou
  - (b) S'il est établi que, les États-Unis d'Amérique ayant exercé ce droit, n'ont pas commencé la construction du barrage dont il est fait mention à l'Article XII, et en conformité de celui-ci, ou qu'ils ont violé l'engagement de commencer l'exploitation intégrale de la retenue découlant de cet Article,
- de détourner vers les eaux d'amont du Columbia toutes les eaux qui

naturellement couleraient vers la Kootenay à travers la frontière du Canada et des États-Unis d'Amérique, pourvu qu'à ladite frontière, tout près de Newgate en Colombie-Britannique, le débit de la Kootenay n'en soit pas réduit à moins de la quantité la plus faible entre le volume naturel et 1,000 pieds cubes par seconde.

(6) Si un changement dans l'utilisation des eaux détournées conformément au paragraphe (2) paraît avantageux aux États-Unis d'Amérique, le Canada acceptera de conférer avec eux, à leur demande. Alors le changement sera effectué, si le Canada établit qu'il ne lui portera pas préjudice.

#### ARTICLE XIV

##### Dispositions en vue de la mise en oeuvre

(1) Aussitôt que possible après la date de la ratification, le Canada et les États-Unis d'Amérique désigneront les organismes d'exploitation; et ceux-ci, une fois désignés, seront investis des pouvoirs nécessaires et chargés de formuler les dispositions relatives à l'exploitation qu'exigera l'application du Traité. L'un et l'autre pays pourront désigner un ou plusieurs organismes. S'ils en désignent plusieurs, ils répartiront en même temps entre eux les pouvoirs et les tâches découlant du Traité.

(2) Outre ceux qui sont prévus ailleurs au Traité, les pouvoirs et les charges des organismes comprennent ce qui suit:

- (a) coordonner les plans et échanger des renseignements en ce qui concerne les installations qui seront utilisées pour la production et pour la réalisation des avantages prévus par le Traité,
- (b) effectuer les calculs et les préparatifs qu'exigera la livraison au Canada de l'énergie hydro-électrique à laquelle il a droit pour combattre les inondations,
- (c) calculer les montants à verser aux États-Unis pour les services de transport de secours,
- (d) procéder, sur demande, aux consultations relatives aux changements conformes aux Articles XII (p.5) et XIII (p.6),
- (e) veiller à la création et au fonctionnement du système hydro-météorologique prévu par l'Annexe A,
- (f) aider la Commission d'ingénieurs permanente à accomplir ses fonctions, et coopérer avec elle,
- (g) régler périodiquement les comptes,
- (h) établir les plans de l'exploitation hydro-électrique et ceux de la lutte contre les inondations en vue de la retenue d'eau au Canada

et calculer les avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aura droit,

- (i) mettre au point les propositions relatives à l'application de l'Article VIII et exécuter toute cession autorisée ou tout échange prévu par cet Article,
- (j) prendre les dispositions qui conviennent pour que soient livrées au Canada les quantités d'énergie auxquelles il a droit, ce qui a trait notamment au coefficient de charge, aux points et aux moments des livraisons, ainsi qu'aux pertes dues au transport,
- (k) préparer et exécuter des plans détaillés d'exploitation propres à donner des résultats plus avantageux pour les deux pays que ceux qui découleraient de l'exploitation prévue par les plans mentionnés dans les Annexes A et B.

(3) Les organismes d'exploitation sont autorisés à procéder à des réductions de charge aux fins de l'entretien. Sauf en cas d'urgence, l'organisme qui en prendra la décision devra la notifier en conséquence à son homologue du Canada ou des États-Unis, en en indiquant la raison et la durée probable; ils devront tous deux choisir pour ces réductions les moments où elles auront le moins de conséquences et rétablir le service complet avec toute la diligence possible.

(4) Le Canada et les États-Unis d'Amérique pourront, par un échange de notes, conférer aux organismes les pouvoirs et les charges touchant toute question qui relève du Traité.

#### ARTICLE XV

##### Commission d'ingénieurs permanente

- (1) Une Commission d'ingénieurs permanente sera créée; elle se composera de quatre membres, dont deux seront nommés par le Canada et deux par les États-Unis d'Amérique. Les premières nominations seront faites dans un délai de trois mois après la date de ratification.
- (2) La Commission d'ingénieurs permanente devra:
  - (a) recueillir les données relatives aux débits du fleuve Columbia et de la rivière Kootenay à la frontière entre le Canada et les États-Unis d'Amérique;
  - (b) présenter un rapport au Canada et aux États-Unis d'Amérique chaque fois qu'il y aura une déviation considérable des programmes de production hydro-électrique et de lutte contre les inondations et, si cela convient, formuler dans le rapport des recommandations relatives à des mesures correctives et à des ajustements compensatoires;



- (c) aider à régler des différends sur des questions techniques ou d'exploitation pouvant surgir entre les organismes;
- (d) procéder à des inspections périodiques et demander des rapports, au besoin, aux organismes pour s'assurer que les buts du Traité sont en voie de réalisation;
- (e) présenter des rapports au Canada et aux États-Unis d'Amérique au moins une fois par an sur les résultats qui sont en voie de réalisation aux termes du Traité et soumettre des rapports spéciaux sur toute question qui, de l'avis de la Commission, mérite leur attention;
- (f) procéder à une enquête et présenter un rapport sur la demande du Canada ou des États-Unis d'Amérique, au sujet de toute autre question régie par les dispositions du Traité.

(3) Les rapports de la Commission d'ingénieurs permanente présentés pendant l'accomplissement de ses fonctions telles que définies par le présent Article devront constituer un commencement de preuve des faits contenus là-dedans et devront être acceptés à moins d'être réfutés par d'autres preuves.

(4) La Commission d'ingénieurs permanente devra se conformer, en ce qui concerne son administration et ses modes de procédure, aux directives approuvées par le Canada et les États-Unis d'Amérique et consacrées par un échange de notes.

#### ARTICLE XVI

##### Règlement des différends

(1) Les différends qui surgiront dans l'application du Traité et que le Canada et les États-Unis d'Amérique ne pourront pas régler pourront être soumis par l'un ou l'autre pays à la Commission mixte internationale, qui prendra une décision.

(2) Si la Commission mixte internationale ne se prononce pas dans un délai de trois mois après avoir été saisie de la question ou dans tout autre délai pouvant être convenu entre le Canada et les États-Unis d'Amérique, l'un ou l'autre pays pourra alors soumettre le différend à un arbitrage, par un avis écrit adressé à l'autre.

(3) L'arbitrage devra être effectué par un tribunal composé d'un membre désigné par le Canada, d'un membre désigné par les États-Unis d'Amérique et d'un membre désigné conjointement par le Canada et les États-Unis d'Amérique; ce dernier membre devra présider le tribunal. Si, dans un délai de six semaines après la remise d'un avis tel que défini par l'alinéa (2), le Canada ou les États-Unis d'Amérique n'ont pas désigné leur membre, ou s'ils ne peuvent se mettre d'accord sur le membre qui doit

être président, le Canada ou les États-Unis d'Amérique pourront demander au président de la Cour internationale de justice de désigner ce membre ou ces membres. La décision d'un tribunal d'arbitrage sera celle que rendra la majorité de ses membres.

(4) Le Canada et les États-Unis d'Amérique devront accepter comme définitive et obligatoire et devront exécuter toute décision de la Commission mixte internationale ou d'un tribunal d'arbitrage.

(5) Les dispositions nécessaires pour assurer le recrutement du personnel administratif d'un tribunal et la rémunération et les frais de ses membres seront établies par un échange de notes entre le Canada et les États-Unis d'Amérique.

(6) Le Canada et les États-Unis d'Amérique pourront convenir par un échange de notes d'autres façons de procéder pour le règlement des différends qui surgiraient dans l'application du Traité, y compris le renvoi de tout différend devant la Cour internationale de justice, en vue d'une décision.

#### ARTICLE XVII

##### Rétablissement du statut juridique existant avant le Traité

(1) Rien dans le présent Traité ni aucune mesure qui aurait été prise ou à laquelle il aurait été renoncé en conformité de ses dispositions ne devra être considéré, après la dénonciation ou l'expiration du Traité, comme ayant abrogé ou modifié les droits ou obligations du Canada ou des États-Unis d'Amérique tels que définis par le droit international existant alors, en ce qui a trait à l'utilisation des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia.

(2) A l'expiration du présent Traité, le Traité de 1909 sur les eaux limitrophes s'appliquera, s'il n'a pas été dénoncé au bassin du fleuve Columbia, sauf dans la mesure où les dispositions de ce Traité pourraient être incompatibles avec toute disposition du présent Traité qui resterait en vigueur.

(3) A l'expiration du présent Traité, si le Traité de 1909 sur les eaux limitrophes a été dénoncé d'après l'Article XIV de ce Traité, les dispositions de l'Article II de ce Traité devront continuer de s'appliquer aux eaux du bassin du fleuve Columbia.

(4) Si, à l'expiration du présent Traité, l'Article II du Traité 1909 sur les eaux limitrophes reste en vigueur aux termes de l'alinéa (3) du présent Article, l'Article II de ce Traité au sujet du bassin du fleuve Columbia pourra être dénoncé si le Canada ou les États-Unis d'Amérique signifient à l'autre par écrit un délai d'un an à cet effet, à condition toutefois que cet avis ne soit remis qu'après l'expiration du présent Traité.

(5) Si, avant l'expiration du présent Traité, le Canada entreprend des ouvrages pouvant servir à la dérivation des eaux du bassin du fleuve Columbia et se rapportant à une telle dérivation, autres que les ouvrages autorisés par un droit défini par l'Article XIII ou par toute autre disposition du présent Traité, ou des ouvrages entrepris dans le but d'exercer ce droit, l'alinéa (3) du présent Article devra cesser d'être applicable un an après que le Canada ou les États-Unis d'Amérique se seront remis un avis écrit à cet effet.

## ARTICLE XVIII

### Responsabilité en matière de dommages-intérêts

(1) Le Canada et les États-Unis d'Amérique seront tenus responsables de dommages-intérêts l'un envers l'autre et devront verser à l'autre une indemnité appropriée en ce qui concerne toute action, toute omission ou tout retard qui équivaldrait à une infraction au Traité ou à l'une de ses dispositions, autres qu'une action, une omission ou un retard causés par une guerre, une grève, une grande catastrophe, un cas de force majeure, une circonstance indépendante de la volonté ou une interruption aux fins d'entretien.

(2) Sauf comme il est prévu à l'alinéa (1), ni le Canada ni les États-Unis d'Amérique ne seront tenus responsables de dommages-intérêts l'un envers l'autre ni envers personne en ce qui concerne tout préjudice, tout dommage ou toute perte qui se produirait sur le territoire de l'autre et qui serait causé par toute action, toute omission ou tout retard aux termes du Traité, que le préjudice, le dommage ou la perte résulte de la négligence ou d'autre chose.

(3) Le Canada et les États-Unis d'Amérique, chacun dans la mesure qui sera possible à l'intérieur de son territoire, devront apporter tout le soin requis à enlever la cause et atténuer les effets de tout préjudice, tout dommage ou toute perte qui se produirait sur le territoire de l'autre à cause de toute action, toute omission ou tout retard aux termes du Traité.

(4) Au cas où l'un ou l'autre pays ne commencerait pas l'exploitation comme il est requis aux termes des Articles IV et XII, cela ne constituerait pas une infraction au Traité et n'aurait pas pour résultat la perte des droits définis par le Traité si l'omission est causée par un retard qui n'est pas délibéré ou que raisonnablement il n'aurait pas été possible d'éviter.

(5) L'indemnité payable aux termes de l'alinéa (1):

(a) en ce qui concerne une infraction par le Canada à l'obligation de commencer la pleine exploitation d'un réservoir, sera la perte des droits aux avantages énergétiques d'aval découlant

de l'exploitation de ce réservoir, après que l'exploitation aura commencé, pour une période égale à la période entre le jour du commencement d'exploitation et le jour où le commencement aurait dû se faire;

- (b) en ce qui concerne toute autre infraction par le Canada ou les États-Unis d'Amérique, entraînant la perte des avantages énergétiques, ne devra pas dépasser la perte réelle de revenus provenant de la vente d'énergie hydro-électrique.

## ARTICLE XIX

### Durée du Traité

- (1) Le Traité entrera en vigueur le jour de sa ratification.
- (2) Le Canada ou les États-Unis d'Amérique pourront dénoncer le Traité sauf l'Article XIII (à l'exception de l'alinéa (1) de cet Article), l'Article XVII et le présent Article en tout temps après que le Traité aura été en vigueur pour soixante ans si l'un ou l'autre pays a signifié son intention à l'autre par écrit au moins dix ans avant la dénonciation.
- (3) Si le Traité est dénoncé avant la fin de la durée utile d'un barrage construit aux termes de l'Article XII, l'Article XII restera en vigueur, malgré la dénonciation, jusqu'à la fin de la durée utile du barrage.
- (4) Si le Traité est dénoncé avant la fin de la durée utile des installations qui assurent la capacité de retenue décrite à l'Article IV (3) et si les conditions y décrites existent à ce moment-là, nonobstant la dénonciation, les Articles IV (3) et VI (4) et (5) resteront en vigueur soit jusqu'à la fin de la durée utile de ces installations soit jusqu'à ce que ces conditions cessent d'exister, quelle que soit la première situation qui se produira.

## ARTICLE XX

### Ratification

Les instruments de ratification du Traité seront échangés par le Canada et les États-Unis d'Amérique à Ottawa, Canada.

## ARTICLE XXI

### Enregistrement auprès des Nations Unies

En conformité de l'Article 102 de la Charte des Nations Unies, le Traité sera enregistré par le Canada auprès du Secrétariat des Nations Unies.

Le présent Traité a été fait en double exemplaire établi en langue anglaise.

En foi de quoi les soussignés, dûment autorisés par leurs Gouvernements respectifs, ont signé le présent Traité à Washington (District de Columbia), États-Unis d'Amérique, le 17 janvier 1961.

POUR LE CANADA:

(Signé) John G. Diefenbaker  
Premier ministre du Canada

(Signé) E. D. Fulton  
Ministre de la Justice

(Signé) A. D. P. Heeney  
Ambassadeur extraordinaire et  
plénipotentiaire du Canada dans  
les États-Unis d'Amérique

POUR LES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE:

(Signé) Dwight D. Eisenhower  
Président des États-Unis  
d'Amérique

(Signé) Christian A. Herter  
Secrétaire d'État

(Signé) Elmer F. Bennett  
Sous-Secrétaire à l'Intérieur

## ANNEXE A

## RÈGLES D'UTILISATION

Énoncé général

1. La capacité de retenue dont il est question à l'Article II sera utilisée selon les méthodes suivantes:

2. Un système hydrométéorologique, comprenant des zones nivométriques, des stations pluviométriques et des débitmètres, sera établi et utilisé avec l'accord des organismes désignés et de concert avec la Commission d'ingénieurs permanente, de façon à recueillir les données de programmes détaillés de maîtrise des crues et de production d'énergie hydro-électrique. Les renseignements hydrométéorologiques seront communiqués aux organismes en question dans les deux pays pour qu'ils puissent en bénéficier sans retard et constamment.

3. A chaque barrage, le débit suffisant pour assurer la régularisation nécessaire à la production d'énergie et à la maîtrise des crues sera réalisé au moyen d'ouvrages de vidange et de turbines, conformément aux ententes entre les organismes. Les pertuis de vidange servant à la maîtrise des crues seront assez grands pour permettre le passage des eaux d'arrivée et de l'eau de retenue relâchée pendant la période d'évacuation pour assurer l'espace d'emmagasinement voulue. Le coefficient de débit sera calculé en tenant compte de la capacité totale des conduits appropriés et de 50 p. 100 de la capacité hydraulique des turbines au moment où commenceront les opérations de stockage conformément aux dispositions du Traité.

4. L'écoulement des eaux s'effectuera conformément aux graphiques de retenue et aux diverses normes établies aux fins de maîtrise des crues, et en tenant compte de l'équilibre à établir destiné à la production énergétique. Sauf dispositions contraires adoptées par les intéressés, les écoulements hebdomadaires moyens seront de 3,000 pieds-cubes par seconde, au minimum, pour le barrage décrit à l'Article II(2)(a), de 5,000 pieds-cubes par seconde au minimum pour le barrage décrit à l'Article II(2)(b), et de 1,000 pieds-cubes par seconde au minimum pour le barrage décrit à l'Article II(2)(c). Ces écoulements hebdomadaires minimums pourront être employés par les organismes d'exploitation du Canada à des fins de production énergétique ou autres.

Lutte contre les inondations

5. L'organisme d'exploitation des États-Unis soumettra un programme de maîtrise des crues qui pourra comprendre exclusivement, ou entre autres choses, des graphiques de retenues des eaux et de diverses caractéristiques s'appliquant à chacun des barrages.

L'organisme canadien tiendra compte de ces graphiques, et pourra adopter des variations qui, du commun accord des intéressés, ne nuiraient pas au programme de lutte contre les inondations. Ces graphiques seront employés en tenant compte des renseignements recueillis suivant les dispositions du paragraphe 2. Lesdits graphiques reposeront sur des coordonnées qui indiqueront les quantités de retenues nécessaires, à tel ou tel moment de l'année, au contrôle des inondations que pourraient causer les ruissellements prévus. Après avoir consulté l'organisme canadien, l'organisme des États-Unis pourra au besoin modifier les graphiques de retenues des eaux, dans les cadres généraux du programme de lutte contre les inondations. L'évacuation des réserves énumérées ci-dessous se fera conformément aux graphiques d'emmagasinage; les remplissages s'effectueront sur la demande de l'organisme des États-Unis après consultation avec l'organisme canadien. Le contrôle des inondations s'effectuera conformément aux dispositions spécifiques suivantes:

- (a) Barrage décrit dans l'Article II(2)(a) - En cas de besoin, et avant le 1<sup>er</sup> mai de chaque année, le réservoir fournira jusqu'à 80,000 acres-pieds d'eaux de retenue, pour la maîtrise des crues.
- (b) Barrage décrit dans l'Article II(2)(b) - En cas de besoin et avant le 1<sup>er</sup> mai de chaque année, le réservoir fournira jusqu'à 7,100,000 acres-pieds d'eaux de retenue, pour la maîtrise des crues.
- (c) Barrage décrit dans l'Article II(2)(c) - En cas de besoin et avant le 1<sup>er</sup> avril de chaque année, le réservoir fournira jusqu'à 700,000 acres-pieds d'eaux de retenue pour la maîtrise des crues et s'il le faut, avant le 1<sup>er</sup> mai de chaque année, 1,270,000 acres-pieds supplémentaires.
- (d) L'organisme d'exploitation canadien peut échanger les réserves constituées aux fins de lutte contre les inondations, dans le réservoir mentionné à l'alinéa (b), contre les réserves supplémentaires contenues dans le réservoir mentionné à l'alinéa (a), si les organismes intéressés estiment que cet échange n'entravera pas la lutte contre les inondations sur le Columbia aux Dalles, dans l'Orégon.

#### Énergie hydro-électrique

6. A des fins de production énergétique, les 15,500,000 acres-pieds des réserves canadiennes seront exploités conformément aux programmes visant à une production énergétique optimum en aval, dans les États-Unis d'Amérique, jusqu'à ce que les stations génératrices soient aménagées sur l'emplacement dont il est question au paragraphe 5(a), ou sur des emplacements en aval de celui-ci, et situés en territoire canadien.

7. Une fois que le barrage mentionné au paragraphe 5(a) pourra produire de l'énergie sur place, ou encore que les stations génératrices fonctionneront en aval, en territoire canadien, les méthodes de retenue seront modifiées, afin de se conformer aux programmes visant à une production énergétique optimum au barrage même et dans les centrales situées en aval, sur le territoire du Canada et celui des États-Unis d'Amérique, en tenant compte des accords des deux pays sur la coordination de leurs réseaux électriques. Si les avantages retirés par les États-Unis d'Amérique de la production énergétique d'aval sont réduits par suite des modifications dans les procédés d'emmagasinage des eaux en territoire canadien, cette réduction ne pourra dépasser, pour une année donnée, la réduction comparable qui résulterait de la soustraction de 500,000 acres-pieds des réserves canadiennes destinées à obtenir une production énergétique optimum aux États-Unis d'Amérique. Elle ne pourra non plus dépasser, tant que le Traité demeurera valide, la réduction comparable qui toucherait les États-Unis d'Amérique si les réserves canadiennes étaient diminuées de 3,000,000 acres-pieds.

8. Une fois que le barrage mentionné au paragraphe 5(a) pourra produire de l'énergie sur place ou encore que les stations génératrices fonctionneront en aval, en territoire canadien, l'emmagasinage des eaux pourra se faire en vue d'une production énergétique optimum aux États-Unis d'Amérique seulement, si les organismes intéressés sont d'accord. Dans ce cas, les États-Unis d'Amérique fourniront au Canada de l'énergie qui compensera les réductions résultant de cette modification au programme visant à produire une puissance énergétique optimum sur l'emplacement des centrales, ou en aval, en territoire du Canada comme en territoire des États-Unis d'Amérique. Inversement, l'emmagasinage pourra s'effectuer en vue d'une production énergétique optimum au Canada seulement, si les organismes intéressés sont d'accord. Dans ce cas, le Canada fournira aux États-Unis d'Amérique de l'énergie qui compensera les réductions de cette modification au programme visant à produire une puissance énergétique optimum, sur l'emplacement des centrales, ou en aval, au Canada comme dans les États-Unis d'Amérique.

9. Avant que le premier emmagasinement soit effectué, les organismes intéressés s'entendront sur les programmes d'exploitation et sur les avantages en énergie d'aval accordés aux intéressés chaque année, jusqu'au moment où commencera l'utilisation des réserves canadiennes de 15,500,000 d'acres-pieds. En outre, pendant les cinq années qui précéderont l'utilisation totale des dites réserves, les organismes s'entendront chaque année sur les programmes d'exploitation et les avantages en énergie d'aval pour la sixième année qui suivra. Cette méthode sera adoptée pendant toute la durée du Traité, permettant ainsi aux organismes intéressés de connaître d'avance le programme d'utilisation des réserves canadiennes, et de calculer les avantages retirés pour la période quinquennale ultérieure de la production énergétique en aval.



## ANNEXE B

APPRÉCIATION DES AVANTAGES ÉNERGÉTIQUES  
DÉRIVANT DES INSTALLATIONS D'AVALE

1. La quantité des avantages hydro-électriques résultant aux États-Unis d'Amérique de l'utilisation des eaux emmagasinées au Canada conformément à l'Article II et exploitées aux termes de l'Annexe A, sera calculée d'avance. Elle équivaudra à l'augmentation de la capacité hydro-électrique en kilowatts qui peut être assurée dans les conditions critiques de débit déterminées et à l'augmentation en kilowatts-heure de la production annuelle moyenne d'énergie hydro-électrique utilisable, sur la base d'une période convenue de débit antérieur.

2. La capacité que l'on attribuera aux barrages canadiens sera la différence entre les taux moyens de production en kilowatts pendant certaines périodes critiques de débit pour le réseau de base des États-Unis d'Amérique, qui consiste dans les ouvrages énumérés au tableau, avant et après l'adjonction des réservoirs canadiens, cette différence étant divisée par le coefficient de charge moyen estimatif. La capacité ainsi attribuée ne doit pas dépasser la différence entre la capacité du réseau de base sans les réservoirs canadiens et la capacité maximum possible de ce réseau avec ces réservoirs, visant à assurer une charge constante pendant les périodes critiques de débit.

3. L'augmentation de l'énergie annuelle moyenne utilisable sera calculée d'après la différence dans l'énergie disponible du réseau de base des États-Unis avant et après l'adjonction des réservoirs canadiens. Les organismes pourront alors s'entendre sur les quantités d'énergie disponibles avec les réservoirs canadiens et sans eux. L'écart entre les quantités respectives ainsi convenues représentera l'augmentation de l'énergie annuelle moyenne utilisable. Le calcul de l'énergie utilisable tiendra compte des installations de transport existantes ou en cours d'aménagement, et des marchés pouvant consommer cette énergie en vertu de contrats semblables à ceux qui sont déjà en vigueur. Les quantités d'énergie disponibles pouvant être utilisées représenteront la somme des éléments suivants:

- (a) l'énergie assurée
- (b) l'énergie de substitution à l'énergie thermique dans la région Pacifique Nord-Ouest, définie au paragraphe 7
- (c) la fraction du reste de l'énergie disponible qui, selon les organismes intéressés, peut être utilisée. Cette fraction ne pourra jamais dépasser 40 p. 100 de ladite énergie.

4. Un premier calcul des avantages hydro-électriques estimatifs que les États-Unis retireront des réserves d'eau canadiennes ajoutées au réseau de base des États-Unis, sera fait avant que les premiers barrages

canadiens commencent à fonctionner. Il comprendra les estimations des avantages hydro-électriques que l'on retirera chaque année en aval, jusqu'à ce que les 15,5 millions d'acres-pieds de réserves d'eau canadiennes commencent à être exploités.

5. Cinq ans avant que ces réserves de 15,5 millions d'acres-pieds soient utilisées, on procédera la sixième année, sur une base annuelle, au calcul des avantages hydro-électriques d'aval. Ce calcul s'effectuera sur la base du plan assuré d'exploitation pour cette sixième année.

6. La période de débit critique et les détails du plan assuré d'exploitation seront fixés par les organismes lors de chacun de ces calculs. Sauf convention contraire entre les organismes intéressés, le calcul des avantages hydro-électriques sera fondé sur les débits de la période de 20 années commençant en juillet 1928 et relevés dans le rapport de juin 1957, intitulé "Débits modifiés de diverses centrales du Bassin du Columbia". Les avantages hydro-électriques ne donneront lieu à aucun ajustement pendant la durée du traité. Aucune réduction des avantages attribués aux réservoirs canadiens ne sera faite par suite d'une estimation établissant qu'aux États-Unis d'Amérique la charge sera moindre que l'année précédente pendant l'année à l'étude.

7. En calculant l'augmentation de la capacité assurée et l'augmentation de l'énergie annuelle moyenne utilisable, on procédera selon les trois étapes décrites ci-dessous, et on établira les charges de la région Pacifique Nord-Ouest. En l'occurrence, cette région englobera l'Oregon, l'État de Washington, l'Idaho et le Montana à l'ouest de la ligne continentale de partage des eaux, mais ne comprendra pas les régions desservies, au moment de la ratification du Traité, par la California Oregon Power Company et l'Utah Power and Light Company.

#### Première étape

La base des calculs, pendant la période d'estimation, englobera les eaux emmagasinées au Canada, le réseau de base des États-Unis, toutes les installations thermiques reliées au réseau de base et les ouvrages hydro-électriques supplémentaires qui restitueront une partie des réserves nécessaires au réseau de base, ou qui absorberont les réserves utiles à ce réseau. Les installations englobées dans le réseau seront celles dont on aura besoin, compte tenu de réserves suffisantes, pour fournir la charge ferme estimative nécessaire aux États-Unis d'Amérique, y compris le débit estimatif d'énergie aux points d'interconnexion avec les régions avoisinantes conformément au paragraphe 3, y compris également la part canadienne des avantages d'aval, qui doivent être utilisés en territoire canadien. On déterminera l'aptitude de ce réseau à fournir cette charge, en partant du principe que le réseau sera exploité en conformité des méthodes établies.

Deuxième étape

Un calcul du potentiel énergétique englobera la même installation thermique que pour la première étape, le réseau de base des États-Unis avec la même capacité installée, et les eaux emmagasinées au Canada.

Troisième étape

Un calcul semblable de la capacité énergétique portera sur la même installation thermique que dans la première étape, et sur le réseau de base des États-Unis comprenant la même capacité installée.

8. La différence entre la capacité hydro-électrique assurée et l'énergie annuelle moyenne utilisable calculée à la première et à la deuxième étapes conformément aux paragraphes 2 et 3, constituera les gains énergétiques d'aval attribués aux réservoirs canadiens.

Annexe B - Réseau de base

Ouvrage	Cours d'eau	Milles en amont de l'embouchure	Stockage utile Acres-pieds	Cote normale		Chute brute Pieds	Première installation		Installation finale (estimative)	
				Retenue Pieds	Eau d'aval Pieds		Nombre de groupes	Puissance garantie en kilowatts	Nombre de groupes	Puissance garantie en kilowatts
Hungry-Horse	Flathead (bifurcation sud)	5	3,161,000 <sup>4</sup>	3,560	3,083	477	4	285,000	4	285,000
Kerr	Flathead	73	1,219,000	2,893	2,706	187	3	168,000	3	168,000
Thompson-Falls	Clark-Fork	209		2,396	2,336	60	6	30,000	8	65,000
Noxon-Rapids	Clark-Fork	170		Retenue 2,331	2,179	152	4	336,000	5	420,000
Cabinet-Gorge	Clark-Fork	150		Retenue 2,175	2,078	97	4	200,000	6	300,000
Albeni-Falls	Pend-Oreille	90	1,155,000	2,062	2,034	28	3	42,600	3	42,600
Box-Canyon	Pend-Oreille	34		Retenue 2,031	1,989	42	4	60,000	4	60,000
Grand-Coulée	Columbia	597	5,232,000 <sup>4</sup>	1,290 <sup>3,4</sup>	947	343	18	1,944,000	34	3,672,000
Chief-Joseph	Columbia	546		Retenue 946	775	171	16	1,024,000	27	1,728,000
Wells <sup>1</sup>	Columbia	516		Retenue 775	707	68	6	400,000	10	666,700
Rocky-Reach	Columbia	474		Retenue 707	614	93	7	711,550	11	1,118,150
Rock-Island	Columbia	453		Retenue 608 <sup>3</sup>	570	38	10	212,100	10	212,100
Wanapum	Columbia	415		Retenue 570	486	84	10	831,250	16	1,330,000
Friest-Rapids	Columbia	397		Retenue 486	406	80	10	788,500	16	1,261,600
Brownlee	Snake	285	974,000	2,077	1,805	272	4	360,400	6	540,600
Oxbow	Snake	273		Retenue 1,805	1,683	122	4	190,000	5	237,500
Ice-Harbor	Snake	10		Retenue 440	343	97	3	270,000	6	540,000
McNary	Columbia	292		Retenue 340	265	75	14	980,000	20	1,400,000
John-Day	Columbia	216		Retenue 265	161	104	8	1,080,000	20	2,700,000
Les Dalles	Columbia	192		Retenue 160	74	86	16 <sup>2</sup>	1,119,000	24 <sup>2</sup>	1,743,000
Bonneville	Columbia	145		Retenue 74	15	59	10	518,400	16	890,400
Kootenay-Lake	Kootenay	16	673,000	1,745	-	-	-	-	-	-
Chelan	Chelan	0	676,000	1,100	707	393	2	48,000	4	96,000
L. Coeur d'Alène	Coeur d'Alène	102	223,000	2,128	-	-	-	-	-	-
TOTAL 24 OUVRAGES			13,313,000 <sup>4</sup>			3,128	166	11,598,800	258	19,476,650

1. L'ouvrage de Wells n'est pas actuellement en construction. Cependant, lorsque cet ouvrage ou tout autre ouvrage situé sur la branche principale du fleuve Columbia sera achevé, ils feront partie intégrante du réseau de base.

2. Ce chiffre comprend deux groupes de 13,500 kilowatts pour les eaux destinées à attirer le poisson.

3. Avec hausses.

4. Pour déterminer la capacité du réseau de base avec ou sans les eaux emmagasinées au Canada, il y aura lieu de limiter la capacité de retenue à Hungry-Horse à 3,008,000 acres-pieds (cote normale de la retenue: 3,560 pieds) et pour l'ouvrage de Grand-Coulée, d'omettre l'effet qu'aurait l'addition de hausses, ce qui limiterait le stockage à 5,072,000 acres-pieds (cote normale de la retenue: 1,288 pieds). La retenue utile totale du réseau de base ainsi calculée sera de 13,000,000 d'acres-pieds.

COMMUNIQUÉ DU PREMIER MINISTRE À LA SUITE DE LA  
SIGNATURE DU TRAITÉ DU FLEUVE COLUMBIA

Washington, D. C., le 17 janvier 1961

Le très honorable John Diefenbaker, premier ministre du Canada, a fait aujourd'hui à Washington la déclaration suivante, immédiatement après la signature du traité du fleuve Columbia.

J'ai le grand plaisir d'annoncer que le traité relatif à la mise en valeur du bassin du fleuve Columbia sur des bases de coopération a été signé à Washington aujourd'hui. Cet événement marque l'aboutissement fructueux de près de trois années de négociations ardues sur un projet qui, dans les années à venir, apportera de gros avantages tant au Canada qu'aux États-Unis.

Se rendant compte de toute l'importance que des dispositions appropriées pour la mise en valeur du bassin Columbia pourraient avoir pour le Canada, le gouvernement actuel s'est mis à la tâche pour ainsi dire dès l'instant où il est arrivé au pouvoir. Le projet faisait l'objet d'études depuis bien des années et des études de génie, effectuées en vertu d'un mandat accordé à la Commission mixte internationale, étaient en voie depuis 1944. Il s'agissait avant tout de pousser activement l'affaire et d'établir les négociations avec les États-Unis sur une base avantageuse et fructueuse. En ce qui concernait le Canada, il était essentiel, pour la réussite de l'ensemble du projet, d'obtenir que les États-Unis reconnaissent, chose qu'ils n'avaient jamais faite auparavant, le principe qu'un pays situé en aval devrait partager les bénéfices qu'il pourrait retirer d'ouvrages d'emmagasinage situés dans un pays voisin se trouvant en amont. J'estime que c'est une réalisation importante non seulement que nous ayons pu mettre des négociations en voie dans un but et avec des résultats déterminés, mais que nous ayons également réussi à parvenir à une entente sur un principe aussi fondamental et de si vaste portée pour notre pays.

On sait qu'à la fin de 1959 les gouvernements du Canada et des États-Unis avaient demandé à la Commission mixte internationale de leur faire rapport sur:

- "(a) les avantages énergétiques dérivant de l'usage coopératif des eaux emmagasinées et de la coordination des réseaux électriques englobés dans le réseau fluvial du Columbia; et
- (b) la répartition entre les deux pays desdits avantages, et plus particulièrement de ceux qui ont trait à la production d'énergie électrique et à la lutte contre les inondations."

Le 29 décembre 1959, la Commission a soumis son rapport, qui renfermait les principes directeurs acceptés par les intéressés. Dès le 25 janvier 1960, les deux gouvernements annoncèrent la nomination de délégués chargés d'entamer des négociations visant à un accord définitif sur la mise en valeur du bassin du Columbia. Huit mois plus tard, le

28 septembre, les deux équipes de négociateurs ont soumis un rapport intérimaire qui faisait état des dispositions fondamentales pouvant s'insérer dans un futur traité. Les deux gouvernements acceptèrent officiellement ce rapport par des notes échangées le 19 octobre dernier.

Depuis le mois d'octobre, les négociations visant à la rédaction d'un traité se sont poursuivies à Washington et à Ottawa. Le 8 janvier de cette année, les négociateurs des deux pays ont signé un rapport destiné aux gouvernements intéressés et contenant un projet de traité à des fins de signature et de ratification. A l'heure actuelle, ce projet a été étudié non seulement par les gouvernements du Canada et des États-Unis, mais encore par celui de Colombie-Britannique siégeant à Victoria. Approuvé par les trois gouvernements, le traité a été signé aujourd'hui au nom du Canada par le premier ministre, M. Diefenbaker, par M. E.D. Fulton, ministre de la Justice et président de la délégation canadienne, et par l'ambassadeur du Canada à Washington.

Tout en y apportant un certain nombre d'améliorations, le traité ne s'écarte pas, sous quelque aspect essentiel, du programme qui a été proposé dans le rapport intérimaire présenté le 28 septembre.

Pour le Canada, l'article le plus important du traité est celui que j'ai déjà mentionné, soit la reconnaissance du principe du partage des avantages qui en découleront en aval. C'est de l'application de ce principe que dépendent tous les grands bienfaits que le Canada pourrait retirer de l'aménagement en collaboration du bassin du fleuve Columbia. Sans la reconnaissance de ce principe, l'entente n'apporterait absolument rien à notre pays. Nos prédécesseurs au pouvoir n'ont pas su faire admettre ce point essentiel. Nous y sommes parvenus. Le principe selon lequel les avantages en aval doivent être répartis également est incorporé dans le traité. Ce fait, à lui seul, constitue une réussite remarquable.

Nous avons obtenu ce résultat tout en sauvegardant pleinement la souveraineté de chaque pays. En évitant tout programme compliqué de partage de frais et en rendant l'application de l'entente aussi indépendante que possible, nous prévenons toute intrusion inutile dans les affaires des uns et des autres par-delà la frontière internationale.

Aux termes du traité relatif au fleuve Columbia, trois principaux barrages seront aménagés en vue de l'emmagasinage des eaux sur le réseau fluvial du Columbia au Canada. Le plus important de ces barrages se trouvera près de Mica Creek, sur le cours principal du fleuve Columbia. On estime que le coût en sera de quelque 247 millions de dollars. Le deuxième barrage sera situé près de la sortie des lacs Arrow et il coûtera près de 72 millions. Le troisième sera aménagé sur la Kootenay, tributaire du fleuve Columbia, près du lac Duncan probablement. On estime que le coût de ce dernier barrage atteindra près de 26 millions. La somme globale à dépenser pour les emmagasinages canadiens est ainsi évaluée à 345 millions de dollars, approximativement. Le Tableau 1 ci-joint montre ces chiffres de manière plus détaillée.

Les barrages du Canada emmagasineront de vastes quantités d'eau destinées à une libération systématique en vue d'augmenter la production d'énergie en aval. Pour commencer, cette augmentation de la production d'énergie se fera uniquement aux États-Unis, étant donné qu'à l'heure actuelle le Canada n'a pas de générateurs installés sur le fleuve Columbia. En échange de la régularisation fort précieuse du débit d'eau, le traité prévoit que le Canada recevra 50 pour cent de la quantité accrue d'énergie utilisable aux États-Unis. Cette augmentation de l'énergie en aval constitue le gain qu'on appelle communément "bénéfices des centrales en aval". Ce sont là les bénéfices que les États-Unis sont convenus de partager avec nous.

L'augmentation de la production d'énergie grâce aux emmagasinages canadiens est très considérable. Ceci tient en partie à ce que le débit du fleuve Columbia, à son état naturel, accuse d'énormes variations. En effet, son débit à la frontière peut varier jusqu'à 40:1 à cause des fluctuations saisonnières. L'augmentation de la production d'énergie est également considérable par suite des sommes énormes que les États-Unis ont engagées dans l'aménagement en aval d'installations produisant de l'énergie. C'est la régularisation du débit naturel, fort variable, afin de permettre le passage d'un fort volume d'eau, déterminé à un taux établi d'avance, dans les vastes installations des États-Unis, qui produit ces bénéfices appréciables des centrales en aval. Il est convenu dans le traité que les emmagasinages canadiens auront la place la plus favorable pour l'attribution des bénéfices d'emmagasinage. En termes de génie, cela consiste à donner à l'eau emmagasinée au Canada la position "ajouté immédiatement" dans le crédit accordé à nos 15.5 millions de pieds-acre de régularisation, pour les avantages d'aval. En acceptant que nos réservoirs aient cette position, les États-Unis ont convenu, en fait, que leurs avantages seront de l'ordre le plus élevé auquel puissent atteindre les réservoirs en question. Voilà un point d'une très grande importance pour assurer la plus grande part d'énergie pour le Canada.

Pour donner une idée de l'ampleur des avantages énergétiques, on m'avise que la part du Canada attribuable aux réservoirs et livrée aux points d'alimentation dans la Colombie-Britannique, s'élèvera à 6,856 milliards de kilowatts-heures ainsi qu'à une capacité électrique ferme de 1,118,000 kilowatts. Le tableau 2 ci-joint donne un exemple détaillé des avantages énergétiques à retirer dans une année-type.

Il y a eu un peu de confusion concernant le partage des avantages d'aval, car les chiffres émis à Portland (Oregon) le 19 octobre 1960 présentaient la question d'une façon différant quelque peu de celle dont l'avaient fait les chiffres publiés. Qu'il soit bien entendu que je n'ai pas l'intention de prétendre que ces chiffres soient inexacts. On m'avise que, en ce qui concerne les renseignements canadiens, ils sont tout à fait exacts. En outre, quant à la mesure de l'énergie en aval et de sa division entre les deux pays, ils sont entièrement d'accord avec les chiffres publiés ici. La difficulté consiste à les analyser sans une connaissance du génie électrique. Afin d'aider à éclaircir ce qui a

constitué un point d'incertitude, le tableau 3 a été préparé et se trouve ci-joint.

L'énergie que le Canada obtient des programmes entrepris en vertu du traité sera non seulement considérable du point de vue de la quantité, mais son prix sera peu élevé. Le traité stipule que les États-Unis se chargeront de transmettre gratis la part canadienne de l'énergie, à un point de la frontière canado-américaine, près d'Oliver (Colombie-Britannique). Ils se chargeront aussi d'installations et de services de transmission d'énergie de réserve fournie à \$1.50 par année pour chaque kilowatt de capacité canadienne. Ces installations de secours éviteront à la Colombie-Britannique d'encourir les frais considérables qui autrement seraient nécessaires pour établir une ligne supplémentaire assurant la transmission de l'énergie jusqu'à Vancouver. En raison de tous les facteurs, on estime, avec prudence, me dit-on, que la part canadienne d'énergie peut être transmise à des points de charge situés dans les régions basses et à l'intérieur de la terre ferme à un prix inférieur à 4 millièmes le kilowatt-heure.

Les États-Unis recevront, naturellement, une part égale de l'augmentation d'énergie qui leur sera acquise par le contrôle des eaux emmagasinées au Canada. En examinant ce que l'énergie transmise coûtera aux États-Unis, il est important de ne pas oublier que, même s'ils n'ont pas besoin actuellement de faire de nouvelles dépenses égales à celles que doit faire le Canada pour obtenir cette énergie, c'est uniquement parce qu'ils ont déjà consacré plus de deux milliards de dollars, cote de 1957, à des usines et aménagements sur leur propre territoire le long du fleuve Columbia. Comme je l'ai dit, c'est seulement en raison de cet investissement que l'augmentation en énergie d'aval provenant des réserves canadiennes est possible.

La production énergétique d'aval provenant des eaux emmagasinées au Canada dérive du stade initial de l'aménagement du fleuve Columbia. Il sera possible plus tard, d'installer des génératrices au barrage situé près de Mica Creek et aussi, en fonction des besoins de la Colombie-Britannique en matière d'énergie, de construire d'autres usines en aval au Canada, de façon à utiliser notre débit d'eau réglementé.

Le traité pourvoit à l'établissement de plans flexibles qui permettront de réglementer notre capacité de retenue. Au fur et à mesure que les stations génératrices seront installées sur le fleuve Columbia, au Canada, il sera possible de consacrer une proportion plus considérable des eaux emmagasinées à la production d'énergie électrique au Canada et aux États-Unis, plutôt qu'aux États-Unis seulement. Ainsi, à l'avenir, notre pays bénéficiera dans une plus grande mesure des avantages énergétiques communs produits en aval. A ce stade, il est impossible de déterminer la nature et la synchronisation des projets d'exploitation hydraulique du Canada; cependant, on m'informe que l'on peut raisonnablement estimer que l'aménagement du fleuve Columbia produira éventuellement 20.2 milliards de kilowatts-heures d'énergie



chaque année au Canada, outre les 6.856 milliards kilowatts-heures qui constituent notre part initiale des avantages énergétiques d'aval. On estime que le coût moyen de ce volume entier d'énergie livrée à des centres de charge de la Colombie-Britannique s'élèvera à environ 4 millièmes, comme je l'avais indiqué.

Il est donc impossible d'établir actuellement le calendrier de ces projets; cependant, il est possible de déterminer leur nature et de calculer leur production d'énergie. Le tableau 4 indique ces possibilités.

Afin que l'on puisse saisir l'ampleur de ce placement qui sera effectué, au cours de la phase initiale de ce programme, je dois signaler (comme les tableaux l'indiquent), que, outre les 345 millions de dollars consacrés, comme je l'ai dit, à l'emmagasinage des eaux, environ 114 millions de dollars seront affectés à la construction de nouvelles lignes de transport en Colombie-Britannique. Au total, les capitaux engagés au cours de la première étape s'élèveront à 458 millions environ. La dépense globale pour l'aménagement complet auquel j'ai déjà fait allusion, pourrait être de l'ordre d'un milliard et demi de dollars.

Je n'ai traité jusqu'ici que d'un seul aspect des avantages que nous retirerons de l'aménagement du Columbia; je dois dire cependant que cet aspect est le plus important de tous. J'ai parlé jusqu'ici de l'énergie électrique. Grâce à la régularisation du débit au Canada, le danger d'inondations graves se trouvera diminué aux États-Unis. En retour de ce service, le Canada recevra, en vertu du traité, une compensation appréciable.

J'ai mentionné que les trois bassins canadiens d'emmagasinage retiendraient une très grande quantité d'eau, dont 15.5 millions de pieds-acre serviront, en vertu des plans établis, à la plus forte production possible d'énergie dans le bassin du Columbia. Sur cette quantité, 8,450,000 pieds-acre seront assujettis de temps à autre à un mécanisme de commande en vertu de plans établis concernant la mise en échec des inondations. Ces plans seront conçus de façon à maîtriser l'écoulement des eaux en aval, aux États-Unis; ainsi, durant les périodes de crue, le débit ne dépassera pas 800,000 pieds cubes à la seconde à The Dalles, Orégon. Ce plan de mise en échec des inondations sera en vigueur pendant soixante ans. En retour de ce service, les États-Unis feront des versements au Canada dès que commencera le fonctionnement de chacune des écluses des bassins d'emmagasinage. Ces versements se fonderont sur le calcul suivant, soit que le Canada a droit à une compensation égale à 50 pour cent des dommages estimatifs qui auront été épargnés aux aménagements en aval, tels qu'ils s'élèveront en 1985. Les calculs sont compliqués et supposent un certain nombre d'hypothèses; ils ont toutefois été établis à la satisfaction non seulement des ingénieurs mais des experts financiers des deux pays. Comme les sommes payées au Canada en retour du service rendu au cours de la période de soixante ans seront versées en un montant global une fois que les divers bassins d'emmagasinage auront été achevés, elles seront d'un secours appréciable en ce qui concerne le financement de la construction

des écluses. D'après le traité, les barrages aménagés aux lacs Arrow et près du lac Duncan devront être terminés cinq ans après la date de ratification. Le barrage Mica est plus considérable et il pourra n'être terminé que neuf ans après la date de ratification. Le total des indemnités de la lutte contre les inondations, versées lors du parachèvement des programmes de cinq et neuf ans, sera de 64.4 millions de dollars américains. Pour s'assurer que la marche des travaux suivra le rythme prévu, la construction des trois barrages, aux termes mêmes du traité, devra commencer aussitôt que possible après la date de ratification.

Même sans insister sur les avantages évidents qu'apportera au financement initial la somme globale très considérable consacrée à la maîtrise des crues, je dois signaler qu'il y a autre chose. Si ces montants financent des projets en cause, nous ne serons pas obligés de les rembourser, et ils ne porteront pas intérêt. L'économie que nous réaliserons sera considérable. On peut en faire la démonstration en supposant que l'argent investi dans ces projets rapporterait à un faible taux d'emprunt pendant la période d'amortissement. Le Canada recueillerait aussi plus du \$190,200,000 en 50 ans. Le tableau 5 illustre cet aspect.

Pendant les 60 ans où fonctionnera ce plan de lutte contre les inondations, le Canada se tiendra prêt, sur demande, à répondre à tout appel de lutte contre les inondations. En retour, le Canada touchera, pour chacun des quatre premiers appels, \$1,875,000, jusqu'à concurrence de 7 millions et demi. Ce montant se rattache au plan qui a été soumis originellement dans le Rapport intérimaire en date du 28 septembre 1960, mais qui a maintenant subi des modifications afin d'accorder au Canada une plus grande liberté en vue de l'utilisation des eaux emmagasinées aux fins de production d'énergie hydro-électrique. Outre les versements en espèces que j'ai mentionnés, le Canada sera également indemnisé, - en espèces ou en énergie, à notre choix, - pour toute perte d'énergie qu'il pourrait subir par suite de la régularisation de l'eau en vue d'éviter les crues dépassant les prévisions initiales à cet égard. C'est une indemnisation non prévue par le Rapport intérimaire et qui, du point de vue du Canada, constitue une amélioration.

Les barrages prévus auront une durée et une utilité dépassant la portée de soixante ans prévue par le plan de lutte contre les inondations. Après cette période, le Canada a consenti, selon les possibilités d'alors, à contribuer à la lutte contre les inondations au bénéfice des États-Unis dans la mesure où le débit du Columbia, en provenance du Canada, continuera de représenter un danger d'inondation. S'il est présenté une demande à cet égard après la période de soixante ans, les États-Unis s'engagent à acquitter les dépenses encourues par le Canada à cette fin, ainsi qu'à indemniser le Canada de toute perte d'ordre économique alors encourue. Les pertes d'énergie subies par le Canada pourront être compensées par une quantité équivalente d'énergie au lieu d'un montant en espèces.

J'ai parlé des trois barrages d'emmagasinement dont on prévoit

l'aménagement au Canada. Le traité prévoit l'aménagement d'un quatrième barrage important de ce genre qui serait construit aux États-Unis et entraînerait un certain reflux au Canada. Il s'agit du réservoir d'emmagasinage sur la rivière Kootenai, dans le Montana, qu'on a surnommé le barrage Libby. En vertu du traité, les États-Unis devront décider, durant les cinq années qui suivront la date de la ratification, s'ils désirent construire ce barrage à leurs propres frais. S'ils se prévalent de ce privilège, le Canada, en vertu du traité, devra fournir l'emplacement nécessaire en terre canadienne. On estime que cet emplacement coûterait de 7 à 12 millions de dollars. En retour, le Canada pourra tirer parti de tout l'accroissement de capacité énergétique qui sera disponible sur le cours inférieur de la Kootenay sur son second cours canadien en aval du barrage Libby; en outre, le Canada pourra mieux se protéger contre les inondations. On estime que le Canada jouira ainsi d'un accroissement de force motrice qui s'établira entre 250,000 et 300,000 kilowatts. Les États-Unis, qui paieront tout le coût du barrage, pourront tirer parti des avantages qui en résulteront de leur côté de la frontière. Pour plus de commodité, je vous sou mets des tableaux qui indiquent ce qui se produira pour le Canada si les États-Unis jugent opportun de se prévaloir de "l'option Libby".

Le traité stipule que le Canada pourra effectuer un certain nombre de dérivations à même le cours normal de la rivière Kootenay en diverses circonstances et en divers temps. Il sera possible, même si les États-Unis optent pour l'aménagement du barrage Libby, de détourner un million et demi de pieds-acre d'eau par année de la rivière Kootenay en Canada vers les eaux supérieures du fleuve Columbia en vue d'accroître la production d'énergie hydro-électrique au Canada. Il ne serait pas avantageux d'agir ainsi avant l'installation de groupes électrogènes de notre côté du fleuve Columbia, ce qui ne se fera pas avant un certain nombre d'années. Le Canada pourra exercer ce droit n'importe quand à compter de 20 ans après la date de ratification. Si les États-Unis n'exercent pas leur option d'aménager le barrage Libby, le traité stipule que le Canada aura le droit d'effectuer immédiatement une forte dérivation des eaux de la Kootenay dans le fleuve Columbia, ce qui ferait dévier les neuf dixièmes du débit de la rivière dans le fleuve. Il est également stipulé que le Canada pourra effectuer des dérivations de grande importance dans 60 et 80 ans, même si les États-Unis ont aménagé le barrage Libby. Ainsi les droits permanents dont jouit le Canada quant à sa liberté d'utiliser les eaux de la rivière Kootenay sont protégés.

Je tiens à signaler ici qu'on a tenu particulièrement compte, lors des récentes négociations, des principes dont s'inspire le traité des eaux limitrophes de 1909. La possibilité d'appliquer ce traité au fleuve Columbia a été préservée dans la pleine mesure compatible avec les grandes et avantageuses mises en valeur envisagées dans ce nouveau traité, et les droits que nous détenons aux termes du traité des eaux limitrophes ont été entièrement protégés en prévision du moment où le nouveau traité pourrait tirer à sa fin. Naturellement, l'application du traité des eaux limitrophes aux autres eaux qui longent la frontière

internationale demeurera inchangée à la suite du traité du fleuve Columbia.

L'exposé que j'ai donné des principales caractéristiques des projets de construction et des avantages qu'obtiendra le Canada en vertu du traité du fleuve Columbia devait, nécessairement, être bref et général. L'examen des conditions et des tableaux que j'ai indiqués suppléera en grande partie au détail. Toutefois, il est une autre question sur laquelle il serait peut-être utile que je fournisse des renseignements qui faciliteront l'appréciation de l'exploitation projetée.

J'ai dit que le principe du partage des avantages recueillis en aval est à la base du traité. Alors qu'au stade initial, ai-je encore dit, le principal bénéficiaire qu'obtiendra le Canada en matière d'énergie résidera dans les avantages que lui rendront les États-Unis, il y aura dans les années subséquentes un passage graduel à l'énergie produite au Canada. Des trois retenues du Canada, celles qui seront situées sur les lacs Arrow et près du lac Duncan fourniront dans les premières années le meilleur rendement, car leur valeur consistera largement dans les avantages d'aval. C'est le grand barrage situé près de la rivière Mica qui offrira le plus d'avantages dans la période ultérieure, car il rendra possible une très considérable production d'énergie au Canada. Les coûts de revient des retenues aux lacs Arrow et au lac Duncan seront si faibles par rapport à la quantité d'énergie qu'elles assureront qu'ils pourront, dans une grande proportion alléger le fardeau des frais que comportera dans les premières années l'aménagement dans la centrale Mica, avant son plein rendement. De même, les avantages que nous retirerons du barrage Libby, s'il est construit, seront obtenus à très peu de frais.

J'ai un tableau (tableau 6) qui montre les énormes revenus qu'il serait possible d'accumuler au cours des premières années avec les ventes d'énergie provenant des réservoirs d'emmagasinage des lacs Arrow et Duncan et, en aval, de Libby au Canada. Ces chiffres sont tous fondés sur le principe que l'énergie est vendue au prix de 4 millièmes dont j'ai parlé. Les autres hypothèses sont données et aucune, je crois, n'est exagérée.

Ce tableau fait voir que, compte tenu de ce que j'ai mentionné, le coût des barrages aux lacs Arrow et au lac Duncan, ainsi que celui de la nouvelle transmission destinée à renvoyer l'énergie en aval, avec celui des nouveaux aménagements sur le Kootenay inférieur, pourront être acquittés en entier grâce aux revenus que nous accumulerons d'ici 1983 environ. L'intérêt sur les revenus provenant de ces projets fera plus que contrebalancer le coût annuel total de ces installations vers 1991. Ce tableau porte sur une baisse de bénéfices retirés de l'énergie en aval à ce temps-là, laquelle pourrait ou non se produire dans la mesure présumée. En aucun cas, toutefois, pourrait-il arriver par la suite que les projets soient nettement déficitaires. Ils auront en outre été utiles en fournissant de grandes quantités d'énergie à un coût peu élevé durant les premières années et en rendant possible le barrage

Mica, assurant ainsi les énormes avantages de celui-ci dans les années à venir.

La mise en oeuvre de ce projet aux termes du traité exigera la constitution d'organismes d'exploitation responsables, tant au Canada qu'aux États-Unis. Dans le cas du Canada l'organisme d'exploitation sera la British Columbia Power Commission, prévoit-on. Il sera aussi constitué une commission permanente d'ingénieurs, composée de deux membres nommés par le Canada et de deux par les États-Unis, lesquels seront appelés à faire périodiquement des inspections, à exiger des rapports des organismes d'exploitation et à surveiller en général la mise à exécution des plans prévus dans le traité. La Commission fera rapport aux gouvernements du Canada et des États-Unis chaque fois qu'il sera dérogé de façon appréciable à l'exécution des projets hydroélectriques et de régularisation des inondations. La Commission se verra aussi attribuée d'autres tâches, y compris celle d'aider à la conciliation de tout différend pouvant surgir sur des questions techniques ou d'exploitation.

Si les organismes ne peuvent avec l'aide de la Commission d'ingénieurs permanente, régler les différends qui s'élèvent entre eux ni aplanir d'autres obstacles, le traité stipule que l'un ou l'autre des signataires, c'est-à-dire le Canada, ou les États-Unis, peut soumettre la question à la Commission mixte internationale. Si la Commission ne se prononce pas dans la limite de temps prévue, l'une ou l'autre des parties peut soumettre le différend à un tribunal d'arbitrage. Il y a aussi une disposition relative aux autres procédures adoptées d'un commun accord, dont le renvoi à la Cour internationale de justice.

S'il est ratifié, le traité restera en vigueur durant au moins 60 ans et l'une ou l'autre des parties pourra le dénoncer avec un préavis de 10 ans. Cependant, comme je l'ai mentionné, il y a des dispositions spéciales qui allongent la période minimum de 60 ans en ce qui concerne la lutte contre les inondations et certaines dérivations des eaux de la rivière Kootenay.

Je n'ai parlé que des grandes lignes de cet accord vaste et complexe. Naturellement, le gouvernement soumettra le traité au complet à l'examen du Parlement du Canada, dont l'approbation doit précéder toute ratification. Pour le Canada, la date de ratification dépendra en partie de l'attitude du gouvernement de Colombie-Britannique. En ce qui concerne le gouvernement fédéral, nous sommes prêts immédiatement à présenter le traité à l'approbation du Parlement, première étape sur la voie de la ratification. En raison de l'importance de ce traité et du programme qu'il trace pour l'expansion économique du Canada, tout délai injustifié serait des plus malheureux.

Le gouvernement du Canada a fait savoir clairement au gouvernement de la Colombie-Britannique qu'il est prêt à financer la moitié du coût de la construction des barrages de retenue dont j'ai déjà parlé. Nous avons clairement fait savoir que nous étions disposés à payer une

partie des frais de construction pourvu que ces frais soient remboursés, non pas d'après un calendrier fixe, mais au fur et à mesure de la rentrée des revenus provenant de la vente d'énergie. Cette offre tient toujours. Mon collègue, le ministre des Finances, a déclaré qu'il est prêt à rencontrer le premier ministre de la Colombie-Britannique afin de discuter avec lui de cette offre au moment opportun.

Pour terminer, j'aimerais vous faire remarquer que le traité signé aujourd'hui est unique dans l'histoire des relations internationales. Il représente une nouvelle formule de collaboration qui comporte des avantages mutuels. Sans ce traité, aucun des deux gouvernements ne pourrait assurer à son peuple les bénéfices qui pourront découler des travaux que le traité prévoit. Le traité est, à mon avis, juste et équitable à l'égard des deux parties. Sa mise en oeuvre constituera un magnifique exemple de collaboration entre pays voisins. En raison des sommes considérables investies et de l'énergie produite à bon compte, le traité servira aussi de puissant aiguillon à l'économie canadienne.

Tableau 1  
IMMOBILISATIONS

COÛT APPROXIMATIF DES OUVRAGES ET DES INSTALLATIONS DE TRANSPORT D'ÉNERGIE

Projet	Coût des ouvrages	Coût des installations de transport d'énergie	Total
Lacs Arrow supérieurs	\$ 71,800,000	\$ 81,400,000	\$153,200,000
Lac Duncan	\$ 25,600,000	\$ 2,300,000	\$ 27,900,000
Réservoir Mica	\$247,200,000	\$ 30,100,000	\$277,300,000
Coût total des aménagements prévus par le traité	\$344,600,000	\$113,800,000	\$458,400,000
Coût estimatif de la construction du réservoir Libby au Canada	\$ 10,000,000	0	\$ 10,000,000
Agrandissement des ouvrages hydro-électriques de la région de la Kootenay ouest	\$ 46,000,000	\$ 25,400,000	\$ 71,400,000
Totaux	\$400,600,000	\$139,200,000	\$539,800,000

Tableau 2

## AVANTAGES ÉNERGÉTIQUES D'AVAL - PART ESTIMATIVE REVENANT AU CANADA EN 1970

Projet	Avantages à la centrale		Avantages, coefficient de charge 70 pour cent, charge livrée <sup>1</sup>	
	Capacité en kilowatts	Energie en milliards de kilowatt-heures	Capacité en kilowatts	Energie en milliards de kilowatt-heures
Lacs Arrow supérieurs	771,000	4.240	684,000	4,194
Lac Duncan	145,000	0.657	118,000	0.724
Réservoir Mica	394,000	1.761	316,000	1.938
Total, aménagements prévus par le traité	1,310,000	6.658	1,118,000	6.856
Avantages d'aval estimatifs, région de la Kootenay ouest, au Canada, provenant du fonctionnement des réservoirs Duncan et Libby.			359,000	2.201
Total, avantages aux charges indiquées			1,477,000	9.057

1. Perte minimum prévue: 6 pour cent de l'énergie totale livrée aux régions de Vancouver et de Kamloops. On ne prévoit pas de perte dans le cas de l'énergie utilisée dans la région de Trail. En établissant les calculs avec un coefficient de charge de 70 pour cent, on suppose qu'une partie de la capacité canadienne sera échangée contre un supplément d'énergie.



Tableau 3

AVANTAGES ÉNERGÉTIQUES PRÉVUS - 1970 - ESTIMATION POUR LES ÉTATS-UNIS ET LE CANADA<sup>1</sup>

	Projet	Part de l'accroissement de l'énergie annuelle moyenne utilisable, en kilowatts-années	Énergie secondaire existant antérieurement et "raffermie" <sup>2</sup> kilowatts-années	Accroissement total de l'énergie primaire en kilowatts-années	Part de l'accroissement de la capacité assurée, en kilowatts
Canada	Lacs Arrow supérieurs	484,000	0	484,000	771,000
	Duncan	75,000	0	75,000	145,000
	Réservoir Mica	204,000	0	204,000	394,000
	Total	763,000	0	763,000	1,310,000
États-Unis	Lacs Arrow supérieurs	484,000	161,000	645,000	771,000
	Duncan	75,000	63,000	138,000	145,000
	Réservoir Mica	204,000	155,000	359,000	394,000
	Total	763,000	379,000	1,142,000	1,310,000

Les États-Unis réalisent d'autres avantages énergétiques au réservoir Libby ainsi qu'en aval de ce réservoir aux États-Unis; le Canada fait de même dans la région de la Kootenay ouest, au Canada, en aval des réservoirs Duncan et Libby.

1. Ce tableau développe celui qui paraît dans "Analysis and Progress Report", publié par les Négociateurs des États-Unis pour le Columbia le 19 octobre 1960.
2. La construction des ouvrages canadiens ne donne pas de supplément d'énergie aux États-Unis dans cette colonne. Une énergie déjà utilisable, mais qui n'est pas sûre lorsque les conditions sont très mauvaises, devient assurée par toutes conditions ("raffermie").

Tableau 4

COÛT ET AVANTAGES ESTIMATIFS DE L'UN DES PLANS POSSIBLES D'AMÉNAGEMENT DU COLUMBIA AU CANADA<sup>1</sup>

Projet <sup>2</sup>	Ouvrages Immobilisations requises (en millions de dollars)	Installations de transport d'énergie (en millions de dollars)	Total, immobilisations requises (en millions de dollars)	Avantages énergétiques annuels aux charges prévues (en milliards de kWh). Coefficient de charge: 70%	Indemnités des États-Unis au titre de la lutte contre les inondations (en millions de dollars)
Dérivation de Canal Flats et projet de Calamity Curve	38,8	10,5	49,3	1,007 <sup>4</sup>	0
Centrale Mica	85,0	205,5	290,5	6,938	0
Avantages de la centrale Mica restitués par les États-Unis	247,2	30,1	277,3	1,938 <sup>5</sup>	1,2
Ruisseau Downie	148,2	118,8	267,0	3,653	0
Canyon Revelstoke	122,1	52,9	175,0	2,488	0
Avantages de la centrale des lacs Arrow restitués par les États-Unis	71,8	81,4	153,2	4,194 <sup>5</sup>	52,1
Avantages de la centrale Duncan restitués par les États-Unis	25,6	2,3	27,9	0,724 <sup>5</sup>	11,1
Agrandissements des centrales de la Kootenay ouest et de la Pend-Oreille	115,0 <sup>3</sup>	50,4	165,4	4,374	0
Ruisseau Murphy	93,8	11,6	105,4	1,770	0
<b>TOTAUX</b>	<b>947,5</b>	<b>563,5</b>	<b>1511,0</b>	<b>27,086</b>	<b>64,4<sup>6</sup></b>

1. Tous ces aménagements sont visés directement ou indirectement par le Traité relatif au Columbia.

2. Énumérés d'amont en aval.

3. Y compris le coût de constitution du réservoir Libby au Canada.

4. Y compris les avantages estimatifs de la dérivation de Canal Flats, réalisés aux centrales d'aval, sur le Columbia, au Canada.

5. Avantages d'aval prévus estimativement pour 1970.

6. Ce total ne comprend pas les indemnités "par demande", dont le total devrait s'établir à \$7,500,000.

Tableau 5

INDEMNITÉS VERSÉES PAR LES ÉTATS-UNIS POUR LA LUTTE CONTRE LES INONDATIONS<sup>1</sup>

Projet	Indemnités versées au début de l'opération	Valeur des indemnités une fois investies dans les ouvrages du Columbia (5.5 p. cent d'intérêt et 50 années d'amortissement)
Lacs Arrow supérieurs	\$52,100,000	\$153,800,000
Lac Duncan	\$11,100,000	\$ 32,800,000
Réservoir Mica	\$ 1,200,000	\$ 3,600,000
Totaux	\$64,400,000	\$190,200,000

1. Indemnités pour la protection contre les inondations primaires. Le tableau ne comprend pas d'indemnités pour la protection contre les inondations secondaires.

Tableau 6

Les hypothèses ayant présidé aux calculs dont les résultats figurent à ce tableau (qui dans la plupart des cas semblent moins avantageuses pour le Canada qu'elles ne le seront en réalité, surtout en ce qui concerne les numéros 2, 6 et 8) sont les suivantes:

- (1) Les ouvrages des lacs Arrow supérieurs seront terminés en tout ou en partie en 1965, ceux du lac Duncan en 1966, ceux de Libby en 1967. Les stations génératrices supplémentaires de la Consolidated Mining and Smelting, dans la région de Kootenay ouest, seront finies en 1969, et les installations de Canal seront terminées en 1970.
- (2) Il n'y aura pas de débouchés aux États-Unis pour les avantages énergétiques d'aval que le Canada aurait en excédent.
- (3) L'énergie se vendra au Canada aux taux de 4 millièmes par kilowatt-heure.
- (4) La charge augmentera de 8 pour cent par an en Colombie-Britannique. Ce calcul est fondé sur des estimations ne tenant pas compte de certaines charges industrielles spéciales comme celles de Kitimat.
- (5) Un taux d'intérêt de 5.5 pour cent sera appliqué aux frais d'aménagement et au total cumulatif des bénéfices ou des déficits d'exploitation.
- (6) Pas d'entente de coordination avec les États-Unis et, partant, un tarif constant annuel de \$1.50 par kilowatt pour les avantages de capacité d'aval, demeurant en disponibilité.
- (7) La capacité sera échangée contre les avantages énergétiques et le taux d'échange sera de 1.65 kilowatt de capacité contre 1.00 kilowatt-année d'énergie, aboutissant à un coefficient de charge de 70 pour cent.
- (8) Une réduction annuelle moyenne de 100 millions de kilowatts-heures pour la période allant de 1970 à 1985 et une réduction annuelle de 169 millions de kilowatts-heures pour la période allant de 1986 à 2010.

Tableau 6 (suite)

Analyse financière des avantages retirés par le Canada  
des ouvrages des lacs Arrow, Duncan, et des installations de Kootenay en aval de Libby<sup>1</sup>

Année	Projets achevés	Ventes de l'énergie supplémentaire en C.B. kwh x 10 <sup>9</sup>	Revenus provenant de l'énergie supplémentaire à 4 millièmes par kwh (en millions de dollars)	Revenus provenant de la lutte contre les inondations (en millions de dollars)	Revenus totaux (en millions de dollars)	Coût annuel du projet (5,5 p. 100 d'intérêt) (en millions de dollars)	Coût annuel de transport <sup>3</sup> (5,5 p. 100 d'intérêt) (en millions de dollars)	Coûts annuels totaux (5,5 p. 100 d'intérêt) (en millions de dollars)	Revenu annuel net (en millions de dollars)	Révenu annuel net accumulé à ce jour (en millions de dollars)	Profit annuel sur les revenus nets (5,5 p. 100 d'intérêt) (en millions de dollars)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1965	Lacs Arrow	0,288	1,152	52,100	53,252	4,670	6,592	11,262	41,990	41,990	2,309
66	Lac Duncan <sup>2</sup>	1,361	5,444	11,100	16,544	6,892	6,888	13,780	2,764	47,063	2,588
67		2,434	9,736	0	9,736	6,892	7,183	14,075	- 4,339	45,312	2,492
68		3,691	14,764	0	14,764	6,892	7,710	14,602	0,162	47,966	2,638
69	Installations supplémentaires de Kootenay Ouest	5,041	20,164	0	20,164	7,463	8,159	15,622	4,542	55,146	3,033
1970	Dérivation de Canal Flats	6,543	26,172	0	26,172	10,239	9,950	20,189	5,983	64,162	3,529
71		6,995	27,980	0	27,980	10,239	9,924	20,163	7,817	75,508	4,153
72		6,895	27,580	0	27,580	10,239	9,898	20,137	7,443	87,104	4,791
73		6,795	27,180	0	27,180	10,239	9,872	20,111	7,069	98,964	5,443
74		6,695	26,780	0	26,780	10,239	9,846	20,085	6,695	111,102	6,111
75		6,595	26,380	0	26,380	10,239	9,820	20,059	6,321	123,534	6,794
76		6,495	25,980	0	25,980	10,239	9,794	20,033	5,947	136,275	7,495
77		6,395	25,580	0	25,580	10,239	9,768	20,007	5,573	149,343	8,214
78		6,295	25,180	0	25,180	10,239	9,742	19,981	5,199	162,756	8,952
79		6,195	24,780	0	24,780	10,239	9,716	19,955	4,825	176,533	9,709
1980		6,095	24,380	0	24,380	10,239	9,690	19,929	4,451	190,693	10,488
81		5,995	23,980	0	23,980	10,239	9,664	19,903	4,077	205,258	11,289
82		5,895	23,580	0	23,580	10,239	9,638	19,877	3,703	220,250	12,114
83		5,795	23,180	0	23,180	10,239	9,612	19,851	3,329	235,693	12,963
84		5,695	22,780	0	22,780	10,239	9,586	19,825	2,955	251,611	13,839
85		5,632	22,528	0	22,528	10,239	9,560	19,799	2,729	268,179	14,750
86		5,463	21,852	0	21,852	10,239	9,516	19,755	2,097	285,026	15,676
87		5,294	21,176	0	21,176	10,239	9,472	19,711	1,465	302,167	16,619
88		5,125	20,500	0	20,500	10,239	9,428	19,667	,833	319,619	17,579
89		4,956	19,824	0	19,824	10,239	9,384	19,623	,201	337,399	18,557
1990 <sup>4</sup>		4,787	19,148	0	19,148	10,239	9,340	19,579	- ,431	355,525	19,554
1991 <sup>4</sup>		4,618	18,472	0	18,472	10,239	9,296	19,535	- 1,063	374,016	20,571 <sup>4</sup>

Notes: 1. Cette analyse ne comprend pas le réservoir de Mica qui procurera au Canada de substantiels avantages d'aval et augmentera considérablement la production énergétique du pays.

2. Coût du ruissellement de Libby au Canada ajouté en 1966.

3. Les frais annuels de transport comprennent les \$1,50 par k.w. versés aux États-Unis pour le transport des avantages de réserve d'aval.

4. Les intérêts des avantages accumulés dépassent ici les frais annuels. Dorénavant l'intérêt continuera à s'accroître et les frais à décroître. Ainsi les projets seront rentables. On s'attend à des avantages énergétiques considérables.

DÉCLARATION DU PREMIER MINISTRE  
À LA CHAMBRE DES COMMUNES LORS DU DÉPÔT  
DU TRAITÉ ET DE SA DÉCLARATION ANTERIEURE

Le mercredi 18 janvier 1961.

Le très honorable John G. Diefenbaker (premier ministre):  
Monsieur l'Orateur, les députés le savent, le traité relatif au fleuve Columbia a été signé hier à Washington. Le président, le secrétaire d'État et le sous-secrétaire à l'Intérieur ont signé pour les États-Unis d'Amérique. Quant au Canada, le traité a été signé par moi-même ainsi que par le ministre de la Justice et l'ambassadeur du Canada à Washington.

Comme je l'ai déjà indiqué l'autre jour, je déposerai dès que possible sur le Bureau de la Chambre des exemplaires du traité ainsi que de la déclaration que j'ai faite pour exposer certains aspects et détails de ce traité. Vu l'intérêt général que ces documents suscitent, je propose qu'ils soient, avec l'assentiment de la Chambre, imprimés dans le hânsard sous forme d'appendice.

Je me permets d'ajouter que la façon de procéder pour la signature de ce traité d'un intérêt énorme a souligné l'importance de l'occasion. Il s'agissait, en effet, du dernier acte officiel important de la part du président des États-Unis. Ce fait lui donne un signification accrue. Pendant notre séjour là-bas, le ministre de la Justice, moi-même, ainsi que plusieurs représentants des deux pays ont été reçus à déjeuner à la Maison Blanche. C'était la dernière fonction de cette nature à avoir lieu sous la présidence de Dwight D. Eisenhower.

Je partage les avis qui ont été formulés lors de la conclusion de ce traité, savoir qu'il représente un grand pas en avant dans le domaine de la collaboration entre les deux nations, sans que ni l'une n'ait à sacrifier ses droits, sa souveraineté ni quoi que ce soit d'autre, et, certes, que c'est un événement marquant dans le domaine de l'action conjointe et responsable de la part de ces nations en vue de leur amélioration économique.

Avec l'assentiment de la Chambre, je désire déposer, comme je l'ai dit plus tôt, des copies du traité en anglais et en français, ainsi que le résumé dans les deux langues.

EXTRAIT DU COMMUNIQUÉ CONJOINT PUBLIÉ LE 11 MAI 1963  
PAR LE BUREAU DU PREMIER MINISTRE ET LE  
SECRETARIAT À L'INFORMATION DE LA MAISON BLANCHE  
À LA SUITE DES POURPARLERS ENTRE  
JOHN F. KENNEDY, PRÉSIDENT DES ÉTATS-UNIS  
ET LESTER B. PEARSON, PREMIER MINISTRE DU CANADA,  
À HYANNIS PORT (MASSACHUSETTS), LES 10 ET 11 MAI 1963

9. Bien qu'il importe au premier chef que soit respectée l'intégrité de la frontière commune qui symbolise l'indépendance et l'identité des deux nations, il est tout aussi important que ladite frontière ne constitue pas un obstacle à la collaboration qui serait si profitable aux deux pays. Loin de nuire à la souveraineté des deux pays, la collaboration bien comprise de part et d'autre de la frontière en rehausserait la valeur, car chacun des partenaires en serait plus puissant et plus prospère qu'auparavant.

10. Dans cet ordre d'idées, le président et le premier ministre ont fait ressortir l'avantage qu'il y aurait à aménager en commun et sans délai les ressources hydrauliques du bassin du Columbia. Le premier ministre du Canada a fait savoir qu'au cas où certaines mises au point et certaines modifications qui ont été proposées auparavant, seraient acceptées d'un commun accord et annexées au protocole du Traité, le gouvernement du Canada s'aboucherait sur-le-champ avec le gouvernement de la province de la Colombie-Britannique, dans le territoire de laquelle se trouve le bassin supérieur du fleuve, en vue d'accélérer les négociations avec les États-Unis et les mesures d'approbation qui doivent être prises au Canada. Le président a convenu que les deux gouvernements devraient entamer sans délai des pourparlers à cet égard, afin d'arriver à une entente rapide.

ACCORD CANADA - COLOMBIE-BRITANNIQUE

ACCORD en date du 8 juillet 1963

ENTRE

LE GOUVERNEMENT CANADIEN,  
appelé ci-après "le Canada",

ET

LE GOUVERNEMENT DE COLOMBIE-  
BRITANNIQUE,  
appelé ci-après "la Colombie-  
Britannique",

ATTENDU qu'il a été signé le 17 janvier 1961 un Traité entre les États-Unis et le Canada relatif à la mise en valeur coopérative des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia;

ATTENDU qu'il y aurait avantage à ce qu'un accord soit conclu entre le Canada et la Colombie-Britannique pour la mise en oeuvre du Traité et la répartition des avantages qui en découleront:

À CES CAUSES:

1. Dans le présent Accord,

"Le Traité" signifie le "Traité entre les États-Unis et le Canada relatif à la mise en valeur coopérative des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia", signé à Washington (District de Columbia), États-Unis d'Amérique, le 17 janvier 1961, ensemble tout protocole ou échange de notes y afférent.

2. La Colombie-Britannique est propriétaire absolue et a l'usage inconditionné de tout bien, droit ou intérêt provenant du Traité, et notamment

- (a) des avantages énergétiques d'aval attribués au Canada;
- (b) du produit de la vente aux États-Unis d'avantages énergétiques d'aval;
- (c) des sommes payables au Canada et de l'énergie électrique revenant au Canada au titre de la prévention des inondations;
- (d) des services de transport d'énergie d'appoint rendus par les réseaux de transport d'énergie des États-Unis;
- (e) des avantages attribuables, au Canada, à tout barrage construit aux termes du Traité;



- (f) des droits de dérivation d'eau accordés au Canada par l'article XIII du Traité;
- (g) des sommes payées au Canada par les États-Unis d'Amérique en règlement de toutes réclamations présentées par le Canada aux termes du Traité et relatives de quelque façon aux obligations assumées par la Colombie-Britannique en vertu du présent Accord.

3. A ses propres frais, la Colombie-Britannique:

- (a) construira ou fera construire tous les barrages, et assumera ou fera assurer toutes les retenues d'eau, prévus aux articles II et IV du Traité;
- (b) s'abstiendra de faire et empêchera quiconque de faire toute retenue d'eau en Colombie-Britannique interdite aux termes de l'article IV (5) du Traité;
- (c) mettra en état et rendra disponibles les terrains qui, au Canada, devront être recouverts par les eaux du fait de la construction d'un ou de barrages par les États-Unis aux termes de l'article XII du Traité;
- (d) s'abstiendra d'opérer et empêchera quiconque d'opérer des dérivations d'eau interdites par l'article XIII du Traité;
- (e) effectuera ou fera effectuer toutes modifications convenues en conformité de l'article XIII(6) du Traité en ce qui concerne la dérivation des eaux de la rivière Kootenay;
- (f) observera et exécutera ou fera exécuter toutes décisions prises en conformité de l'article XVI du Traité et relatives de quelque manière aux obligations incombant à la Colombie-Britannique en vertu du présent Accord;
- (g) paiera au Canada, sur demande, tous frais supportés par le Canada du fait de procédures engagées en conformité de l'article XVI du Traité et qui se rapporteraient de quelque façon aux obligations assumées par la Colombie-Britannique aux termes de l'Accord;
- (h) fera ou fera faire tout ce que le Canada est obligé de faire aux termes de l'article XVIII(3) du Traité;
- (i) mettra en oeuvre et pleinement en vigueur les conditions, dispositions, ordres et décisions de la Commission d'ingénieurs permanente créée par le Traité;
- (j) d'une manière générale, fera tout ce qui est constitutionnellement en son pouvoir pour que le Canada ne se trouve pas à

manquer aux obligations que lui impose le Traité, et s'abstiendra et, dans la mesure de ses pouvoirs constitutionnels, empêchera quiconque de faire quoi que ce soit dès lors que le Traité interdit au Canada de le faire.

4. (1) Il est reconnu et admis que le Canada a le droit et le devoir de remplir, parmi les obligations qui lui incombent en vertu du Traité, toutes celles que la Colombie-Britannique n'a pas assumées aux termes du présent Accord.

(2) Nonobstant le paragraphe 1 du présent article, le Canada devra obtenir l'assentiment de la Colombie-Britannique avant:

- (a) de confirmer par échange de notes tout plan d'utilisation conformément à l'article IV du Traité;
- (b) d'effectuer l'option prévue à l'article VI(5) du Traité et relative aux indemnités pour la lutte contre les inondations;
- (c) d'accepter toute modification du droit à certains avantages énergétiques d'aval conformément à l'article IX du Traité;
- (d) de confirmer tout accord de coordination conclu aux termes du Traité;
- (e) de consentir à tout détournement d'eaux par les États-Unis d'Amérique conformément à l'article XIII du Traité;
- (f) d'accepter, comme il est prévu à l'article XIII(6) du Traité, tout changement dans l'utilisation des eaux détournées par la Colombie-Britannique conformément audit article;
- (g) de conférer aux organismes désignés en vertu de l'Article XIV du Traité tout nouveau pouvoir ou charge; et
- (h) de dénoncer le Traité.

5. Si la Colombie-Britannique lui en fait la demande, le Canada s'efforcera d'obtenir le consentement des États-Unis d'Amérique en ce qui concerne:

- (a) tout changement dans l'utilisation de tout barrage construit aux termes de l'article XIX du Traité;
- (b) toute modification de l'étendue des terres canadiennes nécessaires pour l'utilisation de tout barrage construit aux termes de l'article XII du Traité;
- (c) tout détournement d'eaux qui n'a pas été prévu par le Traité;

- (d) tout nouveau pouvoir ou charge que la Colombie-Britannique désire conférer aux organismes désignés en vertu de l'article XIV du Traité;
- (e) toute directive que la Colombie-Britannique, avec l'assentiment du Canada, souhaite voir donnée à la Commission d'ingénieurs permanente créée en vertu du Traité; et
- (f) toute proposition se rapportant au Traité et qui, de l'avis commun du Canada et de la Colombie-Britannique, est dans l'intérêt public.

6. (1) Le Canada désignera l'Administration des eaux et de l'électricité de la Colombie-Britannique (British Columbia Hydro and Power Authority) comme l'organisme canadien chargé de remplir les fonctions définies à l'article XVI du Traité, et la Colombie-Britannique veillera à ce que ladite Administration s'acquitte des obligations qui incombent à l'organisme canadien en vertu du Traité.

(2) La Colombie-Britannique pourra choisir l'une des deux personnes qui seront désignées auprès de la Commission d'ingénieurs permanente créée par le Traité et le Canada nommera le candidat ainsi désigné membre de ladite Commission.

7. (1) Le Canada fera tout ce qui est raisonnablement possible pour assurer l'observation des clauses du Traité par les États-Unis d'Amérique et ne renoncera pas, sans avoir consulté la Colombie-Britannique, à exiger réparation pour tout manquement ou violation de la part des États-Unis.

(2) Le Canada soumettra, à la demande de la Colombie-Britannique, toute revendication que celle-ci désire émettre contre les États-Unis à l'endroit de l'exécution du Traité et que le Canada aura jugée raisonnable.

(3) Le Canada établira tout tribunal d'arbitrage qui serait nécessaire pour le règlement des différends surgissant dans l'application du Traité et, après avoir consulté la Colombie-Britannique, assumera selon le cas le rôle de défendeur ou de poursuivant en ce qui concerne tout différend soumis audit tribunal ou à la Commission mixte internationale conformément au Traité.

8. (1) La Colombie-Britannique indemnifera le Canada pour tous dommages-intérêts dont celui-ci serait tenu responsable envers les États-Unis d'Amérique aux termes du Traité.

(2) La Colombie-Britannique ne sera pas dans l'obligation d'indemniser le Canada conformément au paragraphe 1 du présent article si les dommages-intérêts dont il est tenu responsable envers les États-Unis d'Amérique sont directement attribuables à une action ou carence de la part du Canada.

(3) Le Canada n'acquittera aucuns dommages-intérêts pour lesquels il est indemnisé conformément au paragraphe 1 du présent article sans avoir consulté la Colombie-Britannique.

9. La Colombie-Britannique tiendra ou fera tenir des comptes et des registres complets concernant:

- (a) l'acquiescement des obligations qui lui incombent aux termes du présent Accord;
- (b) l'encaissement et l'utilisation finale de tous les fonds qui proviennent de la vente, sur le territoire des États-Unis d'Amérique, de tous avantages énergétiques d'aval découlant de l'application du Traité;
- (c) l'encaissement et l'utilisation finale de tous les fonds et indemnités que le Canada reçoit aux termes du Traité pour assurer la protection contre les inondations; et

accédera ou veillera à ce qu'il soit accédé à toute demande raisonnable émise par le Canada ou la Commission d'ingénieurs permanente concernant la communication de détails contenus dans ces comptes ou dossiers.

10. (1) Le Canada transférera à la Colombie-Britannique l'administration des terres non aménagées qui sont situées sur son territoire, et lui appartiennent, et qui sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des barrages et des eaux de retenue relevant de la Colombie-Britannique en vertu du présent Accord.

(2) Aux fins du paragraphe 1 du présent article, le terme "terres" n'embrasse aucune partie des réserves indiennes.

11. (1) Le Canada, dès qu'il lui conviendra après l'exécution de l'Accord, engagera des négociations avec les États-Unis d'Amérique en vue de conclure un protocole tendant à insérer dans le Traité certains points convenus avec la Colombie-Britannique, puis il se disposera ensuite, avec tout le soin requis, à ratifier le traité.

(2) Tout protocole conclu conformément au paragraphe 1 du présent article formera l'Annexe A de l'Accord et fera partie intégrante de celui-ci.

12. (1) Le Canada convient que l'énergie dont les États-Unis disposeront en aval, du fait du Traité, pourra être vendue dans leur territoire à des conditions qui lui soient acceptables, à lui, ainsi qu'à la Colombie-Britannique et qui permettent que les recettes contribuent à réduire le coût de l'énergie électrique dans cette province.

(2) Toute entente conclue aux termes du paragraphe 1 du présent article relativement à la vente de l'énergie de cette provenance formera l'Annexe B du présent Accord et fera partie intégrante de celui-ci.

(3) Les travaux prévus par le Traité seront financés par la Colombie-Britannique sur les produits de la cession des avantages énergétiques d'aval en territoire américain, sur les ressources liées à la lutte contre les inondations et, au besoin, par le recours à d'autres sources, de sorte que le financement de ces travaux n'entraîne aucune obligation pour le Gouvernement canadien.

13. (1) La construction des barrages et l'utilisation des eaux de retenue prévues par le Traité seront conformes à toutes les lois en vigueur, que celles-ci émanent du Canada ou de la Colombie-Britannique.

(2) La Colombie-Britannique veillera à modifier ou à révoquer toute loi, tout permis ou règlement qui pourraient gêner ou empêcher l'exécution en territoire canadien des entreprises prévues par le traité, et elle s'abstiendra d'en promulguer ou d'en délivrer qui pourraient avoir cet effet.

(3) Le Gouvernement canadien fera tout en son possible pour que soient délivrés avec diligence les licences et les permis dont auront besoin, en vertu de la législation du Parlement, la Colombie-Britannique ou la British Columbia Hydro and Power Authority pour remplir les obligations contractées aux termes du présent Accord, y compris celles qui découlent des Annexes A et B.

14. Pour la construction des barrages et l'utilisation des eaux de retenue prévues par le présent Accord, on utilisera de la main-d'oeuvre et des matériaux canadiens dans la mesure où on pourra les obtenir, eu égard toutefois à l'économie et à la diligence nécessaires; il ne sera fait aucune distinction de race, de couleur, de religion ou d'attaches politiques contre qui que ce soit, lors de la construction ou de l'exploitation des barrages.

15. (1) Le Canada et la Colombie-Britannique se consulteront au besoin sur les questions d'intérêt commun, techniques ou autres, afin de faciliter la mise en oeuvre du traité, d'éviter les différends et d'exécuter le présent Accord.

(2) Sera créé, notamment, un Comité de liaison qui se composera de représentants supérieurs du Canada et de la Colombie-Britannique.

(3) Si un acte ou une carence du Canada ou de la Colombie-Britannique donnait lieu à des litiges, à des contestations ou à des allégations qui ne pourraient pas être résolues par voie de consultation, la Cour de l'Echiquier du Canada en sera saisie; cette Cour sera compétente pour déterminer quels sont les droits et les obligations de chacune des parties au présent Accord.

(4) La Colombie-Britannique, en ce qui la concerne, fera décréter toute loi nécessaire pour exécuter le paragraphe 3 du présent article.

16. (1) La Colombie-Britannique convient que des génératrices seront

installées au barrage de Mica Creek dès que ce sera économiquement réalisable.

(2) Sous réserve de ses besoins, la Colombie-Britannique mettra à la disposition des autres provinces du Canada à titre prioritaire, par l'intermédiaire du réseau national ou autrement, de l'énergie électrique produite aux aménagements du Columbia ou à d'autres aménagements de la Colombie-Britannique, à des prix ne dépassant pas ceux qu'elle obtient des États-Unis pour de l'énergie électrique comparable qu'elle leur exporte.

17. Le présent Accord lie le gouvernement canadien et la Colombie-Britannique à compter de la date de sa signature et pour aussi longtemps par la suite que le Traité ou une de ses parties créeront des droits ou des obligations pour les États-Unis d'Amérique ou le Canada.

EN FOI DE QUOI LES SOUSSIGNÉS, DÛMENT AUTORISÉS PAR  
LEURS GOUVERNEMENTS RESPECTIFS, ONT SIGNÉ ET DELIVRÉ  
LE PRÉSENT ACCORD,

Pour le gouvernement canadien, le 8 juillet 1963

(Signé) L.B. Pearson Premier Ministre

(Signé) Paul Martin Secrétaire d'État aux  
Affaires extérieures

Pour le gouvernement de la Colombie-Britannique, le 8 juillet 1963

(Signé) W.A.C. Bennett Premier Ministre et Président  
du Conseil exécutif

(Signé) R.G. Williston Ministre des Terres, Forêts  
et ressources hydrauliques

ACCORD CANADA - COLOMBIE-BRITANNIQUE

ACCORD conclu le 13 janvier 1964

ENTRE LE GOUVERNEMENT CANADIEN,  
appelé ci-après "le Canada",

ET LE GOUVERNEMENT DE  
COLOMBIE-BRITANNIQUE,  
appelé ci-après "la Colombie-  
Britannique",

ATTENDU que le Canada et la Colombie-Britannique ont conclu le 8 juillet 1963 un accord qualifié ci-dessous "Accord principal";

ATTENDU que les négociations avec les États-Unis prévues à l'Accord principal ont été menées à bien en ce qui concerne le Protocole au Traité et les Conditions de vente des avantages énergétiques d'aval du Canada, respectivement appelés ci-dessous "Protocole" et "Conditions de vente";

ATTENDU que le Protocole et les Conditions de vente sont estimés satisfaisants par le Canada et la Colombie-Britannique.

LE PRÉSENT ACCORD FAIT EN OUTRE FOI DE CE QUI SUIT:

1. Dès qu'il recevra le prix d'achat mentionné dans les Conditions de vente, ou d'autres montants d'argent prévus au Traité, le Canada en versera l'équivalent entier, en dollars canadiens, à la Colombie-Britannique et celle-ci assumera le reste de l'obligation du Canada en vertu de l'article A, paragraphe 3 des Conditions de vente.
2. Nonobstant l'article 3, paragraphe (a) de l'Accord principal, la Colombie-Britannique observera le calendrier relatif aux capacités de retenue prévues au Traité et définies dans les Conditions de vente.
3. La Colombie-Britannique garantira constamment le Canada contre toute responsabilité envers:
  - (a) les États-Unis d'Amérique,
  - (b) l'organisme désigné par les États-Unis d'Amérique aux fins de l'article XIV du Traité, ou
  - (c) l'acquéreur particulier dont il est question dans les Conditions de vente,

résultant:

- (d) du Protocole,
- (e) des Conditions de vente, ou
- (f) de tout échange de notes effectué ultérieurement par le Canada en conformité de l'Accord principal,

et le mettra à couvert des actions, poursuites judiciaires, réclamations, dommages-intérêts, ainsi que des frais et débours y afférents, sauf s'il s'agit de responsabilité, d'actions, de poursuites judiciaires, de réclamations, de dommages-intérêts et de frais et débours engagés au Canada, découlant directement d'actes ou d'omissions du Canada.

4. (1) Si les paiements que la Cour de l'Échiquier aurait ordonné à la Colombie-Britannique de faire au Canada n'étaient pas effectués après 60 jours, le Canada pourra en recouvrer les montants par déductions sur les sommes d'argent à verser à la Colombie-Britannique à quelque titre que ce soit.

(2) Les droits attribués aux termes du présent article s'ajoutent à tous les droits et recours que le Canada a déjà.

5. La Colombie-Britannique fournira au Canada, à intervalles raisonnables, des rapports sur la marche de la construction des ouvrages de retenue prévus au Traité.

6. Le présent Accord complète l'Accord principal; sauf stipulations expresses dans le présent Accord, l'Accord principal demeure valide et continue de produire ses effets, conformément à ses fins et dispositions.

7. Le présent Accord engage le Canada et la Colombie-Britannique à compter de la date de sa signature et aussi longtemps par la suite que le Traité et le Protocole ou tout échange de notes y afférent créeront des droits ou des obligations pour les États-Unis d'Amérique ou pour le Canada.



EN FOI DE QUOI LES SOUSSIGNÉS, DÛMENT AUTORISÉS  
 PAR LEURS GOUVERNEMENTS RESPECTIFS, ONT SIGNÉ ET DÉLIVRÉ  
 LE PRÉSENT ACCORD

Pour le gouvernement canadien, le 13 janvier 1964

(Signé) L.B. Pearson Premier Ministre

(Signé) Paul Martin Secrétaire d'État aux  
 Affaires extérieures

Pour le gouvernement de la Colombie-Britannique, le 12 janvier 1964

(Signé) W.A.C. Bennett Premier Ministre et  
 Président du Conseil  
 exécutif

(Signé) Ray G. Williston Ministre des Terres, des  
 Forêts et des Ressources  
 hydrauliques

NOTE CANADIENNE

---

Ottawa, le 22 janvier 1964

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de me référer aux entretiens qui ont eu lieu entre représentants du Gouvernement canadien et du Gouvernement des États-Unis d'Amérique au sujet du Traité entre le Canada et les États-Unis d'Amérique relatif à la mise en valeur coopérative des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia, signé à Washington le 17 janvier 1961. Se fondant sur ces entretiens, le Gouvernement canadien croit comprendre que les deux Gouvernements sont d'accord sur les termes du Protocole ci-annexé.

Je proposerais, si votre Gouvernement n'y voit pas d'objection, que la présente Note et le Protocole qui y est joint, avec votre réponse, constituent entre nos deux Gouvernements un accord relatif à l'exécution des dispositions du Traité et qui entrera en vigueur à la date de l'échange des instruments de ratification du Traité.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, les assurances renouvelées de ma très haute considération.

Le secrétaire d'État aux  
Affaires extérieures

L'honorable Dean Rusk  
Secrétaire d'État des  
États-Unis d'Amérique  
Washington

ANNEXE À L'ÉCHANGE DE NOTES DU 22 JANVIER 1964 ENTRE  
LE GOUVERNEMENT CANADIEN ET LE GOUVERNEMENT DES  
ÉTATS-UNIS AU SUJET DU TRAITÉ RELATIF  
AU FLEUVE COLUMBIA

PROTOCOLE

1. Si l'organisme des États-Unis invite le Canada à mettre en service une certaine capacité de retenue du bassin du Columbia afin de répondre aux besoins de protection contre les inondations des États-Unis d'Amérique conformément à l'article IV(2) (b) ou à l'article IV(3) du Traité, cette invitation ne portera que sur la capacité de retenue nécessaire pour répondre aux besoins prévus de protection contre les inondations sur le territoire des États-Unis d'Amérique auxquels ne pourront répondre complètement les moyens existant aux États-Unis pour maîtriser les crues, conformément aux conditions ci-après:

- (1) Sauf décision différente de la Commission permanente d'ingénieurs, la nécessité du recours aux moyens canadiens de lutte contre les inondations aux termes de l'article IV(2) (b) du Traité ne sera considérée comme établie que dans le cas de la menace de crues produisant un débit de plus de 600,000 pieds cubes par seconde aux Dalles (Oregon) alors qu'on aurait recours à toute la capacité de retenue en cause aux États-Unis, existante ou en cours d'aménagement en janvier 1961, ainsi qu'à la capacité fournie par tout barrage construit conformément à l'article XII du Traité et à la capacité canadienne visée à l'article IV(2) (a) du Traité.
- (2) L'organisme des États-Unis n'invitera le Canada à mettre en service une capacité de retenue, aux termes de l'article IV(3) du Traité que pour maîtriser les crues éventuelles aux États-Unis que ne pourrait maîtriser suffisamment la capacité de retenue totale qui existera aux États-Unis à l'expiration d'une période de 60 ans commençant à la date de la ratification du Traité; le Canada ne sera tenu en aucun cas de fournir un degré plus élevé de maîtrise des crues aux termes de l'article IV(3) du Traité que ne le prévoit l'article IV(2) du Traité.
- (3) Il ne sera fait appel au Canada qu'après consultation de l'organisme canadien pour déterminer si le besoin de protection contre l'inondation est tel ou paraît devoir être tel qu'on ne puisse y répondre au moyen des aménagements de maîtrise des crues existant aux États-Unis, en conformité des paragraphes (1) ou (2) ci-dessus. Dans les dix jours de la réception de l'appel, l'organisme canadien fera connaître

son acceptation ou son rejet, ou encore présentera des propositions motivées de modification de l'appel. Lorsque la communication indiquera un rejet ou une modification de l'appel adressé au Canada, l'organisme des États-Unis fera une revue de la situation en tenant compte de la communication et des faits subséquents, après quoi il retirera ou modifiera l'appel s'il en voit la possibilité. A défaut d'accord au sujet de l'appel ou de ses conditions, l'organisme des États-Unis soumettra la question à la Commission permanente d'ingénieurs prévue à l'article XV du Traité et lui demandera son concours aux termes de l'article XV(2) (c) du Traité. Les organismes observeront toutes instructions émanant de la Commission permanente d'ingénieurs. Si celle-ci ne donne pas d'instructions dans les dix jours de la soumission effective d'une question, l'organisme des États-Unis pourra réitérer son appel au Canada pour le tout ou partie de la capacité de retenue demandée la première fois, et l'organisme canadien le lui accordera aussitôt.

2. En établissant les plans d'utilisation de la capacité de retenue, conformément au paragraphe 5 de l'Annexe A au Traité, et en adressant à l'organisme canadien des appels pour la mise en service d'une capacité de retenue aux termes des articles IV(2) (b) et IV(3) du Traité, on veillera à réduire au minimum des dommages causés par les inondations tant au Canada qu'aux États-Unis.

3. L'échange de notes prévu à l'article VIII(1) du Traité se fera vers le même temps que l'échange des instruments de ratification du Traité prévu à l'article XX du Traité.

4. (1) Pendant la période et dans la mesure où la vente des avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aura droit aux États-Unis, effectuée à la suite d'un échange de notes conforme à l'article VII(1) du Traité, relèvera les États-Unis de l'obligation de fournir le service de transport de secours est-ouest prévu à l'article X(1) du Traité, le Canada ne sera pas tenu d'effectuer de paiements pour le service de transport de secours est-ouest à l'égard des avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aura droit et qui seront vendus sur le territoire des États-Unis.
- (2) Les États-Unis n'auront pas droit à des paiements de la nature de ceux dont il est question ci-dessus en 4(1) à l'égard de la partie des avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aura droit et qui seraient livrés au Canada par les États-Unis à un point quelconque de leur frontière commune autre qu'un point situé aux environs d'Oliver, en Colombie-Britannique, et les États-Unis ne seront pas tenus de fournir le service de transport de secours est-ouest dont il est question ci-dessus en 4(1) à l'égard de la partie des avantages énergétiques d'aval

auxquels le Canada aura droit et qui seraient livrés de la sorte.

5. Compte tenu de ce que la régularisation des débits moyens enregistrés jusqu'ici dans la rivière Kootenay, par le barrage que prévoit l'article XII(1) du Traité, produirait en aval, au Canada, des avantages énergétiques de plus de 200,000 kilowatts-années par année ainsi que d'importants avantages résultant de la protection contre les inondations en territoire canadien, et que par conséquent le fonctionnement de ce barrage intéresserait le Canada, les organismes veilleront ensemble de façon continue, en conformité de l'article XIV(2) (a), à coordonner le fonctionnement de ce barrage avec celui des centrales hydro-électriques de la rivière Kootenay et d'autres parties du Canada en conformité des dispositions de l'article XII(5) et de l'article XII (6) du Traité.

6. (1) Le Canada et les États-Unis, d'un commun accord, estiment que l'article XII(1) du Traité leur permet à chacun d'opérer des dérivations d'eau pour fins de consommation.
- (2) Les dérivations des eaux de la rivière Kootenay, une fois instituées suivant les dispositions de l'article XIII du Traité, ne sont assujetties à aucune limite de temps.

7. Ainsi que le prévoit l'article IV(1) du Traité, le Canada mettra la capacité de retenue canadienne en service conformément à l'Annexe A et aux plans de fonctionnement de la production hydro-électrique établis d'après cette Annexe. D'autre part, ainsi que le prévoient les Annexes A et B du Traité et l'article XIV(2) (k) du Traité, ces plans de fonctionnement, pour être acceptés par les organismes des deux pays, devront répondre aux conditions suivantes:

- (1) Au fur et à mesure que diminueront les avantages énergétiques d'aval crédités à la capacité de retenue canadienne, la capacité que le Canada sera tenu de mettre en service aux termes des paragraphes 6 et 9 de l'Annexe A au Traité sera mesurée d'après les avantages énergétiques d'aval à produire.
- (2) Les plans de fonctionnement de la production hydro-électrique, qui se fonderont sur l'étape I des études visées au paragraphe 7 de l'Annexe B au Traité, prévoiront pour chaque mois un pourcentage de retenue d'eau établi d'après l'ensemble de la capacité de retenue canadienne en cause, et non pas d'après chacun des trois réservoirs canadiens considéré séparément. A condition de respecter tout plan détaillé de fonctionnement accepté par les organismes ainsi que le permet l'article XIV(2) (k) du Traité, le mode de fonctionnement devant assurer la retenue ou l'écoulement des eaux prévus par un plan de fonctionnement de la production hydro-électrique conforme à l'utilisation optimum de la capacité de retenue sera laissé au choix de l'organisme canadien.

- (3) La production énergétique optimum, sur place au Canada et en aval au Canada et aux États-Unis, dont il est question au paragraphe 7 de l'Annexe A au Traité, comprendra la production énergétique effectuée sur place et en aval au Canada grâce à la capacité de retenue canadienne dont il est question à l'article II(2) du Traité, ainsi que la production énergétique au Canada coordonnée avec elle, les avantages énergétiques d'aval provenant de la capacité de retenue canadienne produits aux États-Unis et mesurés suivant les dispositions de l'Annexe B au Traité, la production énergétique de la région du nord-ouest du Pacifique des États-Unis et la production énergétique coordonnée avec celle-ci.

8. Le calcul des avantages énergétiques d'aval qui doit être fait conformément à l'Annexe B au Traité pour chacune des années, jusqu'à l'expiration de trente ans comptés depuis le commencement du fonctionnement à plein régime en conformité de l'article IV du Traité de la partie de la capacité de retenue canadienne décrite à l'article II du Traité qui commencera la dernière à fonctionner à plein régime, et par la suite jusqu'à ce que les organismes en décident autrement, se fera d'après les débits de la période de trente ans ayant commencé en juillet 1928 et que cite le rapport intitulé "Extension of Modified Flows Through 1958 - Columbia River Basin", en date de juin 1960, modifié et complété jusqu'au 29 juin 1961 par le Sous-comité d'administration des eaux du Comité inter-organismes du bassin du Columbia.

9. (1) Chacune des charges servant aux calculs requis par les étapes II et III du paragraphe 7 de l'Annexe B au Traité devra se présenter sous le même profil que la charge de la région du nord-ouest du Pacifique, cette région étant celle que définit ledit paragraphe.
- (2) Le crédit de retenue du Canada n'excédera pas la différence entre le potentiel de transport de charge ferme des ouvrages et installations visés à l'étape II du paragraphe 7 de l'Annexe B au Traité et celui des ouvrages et installations visés à l'étape III du paragraphe 7 de l'Annexe B au Traité.

10. Dans les calculs requis par l'Annexe B au Traité, les charges comprendront l'énergie requise pour le pompage de l'eau de consommation vers le réservoir d'égalisation Banks du Projet fédéral pour la mise en valeur du bassin du Columbia; la mention de cette charge particulière ne doit être interprétée comme excluant des charges en question aucune utilisation d'énergie qui normalement en ferait partie.

11. Si la mise en service de l'une ou l'autre des retenues d'eau au Canada commence si tôt que, de ce fait, les États-Unis sont protégés contre les inondations pendant des durées plus longues que celles sur lesquelles sont fondés les paiements au Canada afférents à la maîtrise des crues et prévus à l'article VI(1) du Traité, les États-Unis d'Amérique et le Canada se consulteront en vue de la correction, le cas échéant, des

paiements relatifs à la protection contre les inondations, selon qu'il paraîtra équitable compte tenu de tous les éléments pertinents. Les corrections à apporter aux paiements seront calculées, pour la ou les périodes prolongées, sur la même base et de la même manière que les paiements prévus à l'article VI(1) du Traité. Les consultations commenceront le plus tôt possible, après détermination des dates précises de l'entrée en jeu des retenues d'eau canadiennes.

12. Le Canada et les États-Unis d'Amérique sont d'accord pour considérer le Traité comme n'établissant pas de principe général ou de précédent applicable à d'autres eaux que celles du bassin du fleuve Columbia, et comme ne portant aucune atteinte à l'application à d'autres eaux du Traité de 1909 sur les eaux limitrophes.

NOTE DES ÉTATS-UNIS

---

Washington, le 22 janvier 1964

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de me référer à votre Note en date du 22 janvier 1964 et à son Annexe, concernant le Traité entre le Canada et les États-Unis d'Amérique relatif à la mise en valeur coopérative des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia, signé à Washington le 17 janvier 1961.

J'ai le plaisir de vous faire connaître que le Gouvernement des États-Unis d'Amérique consent à ce que votre Note et son Annexe, avec la présente réponse, constituent entre nos deux Gouvernements un accord relatif à l'exécution des dispositions du Traité et qui entrera en vigueur à la date de l'échange des instruments de ratification du Traité.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, les assurances renouvelées de ma très haute considération.

Secrétaire d'État

L'honorable Paul Martin, C.P., C.R.  
Secrétaire d'État aux Affaires extérieures,  
Ottawa.



## NOTE DES ÉTATS-UNIS

---

Washington, le 22 janvier 1964.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de me référer aux entretiens qui ont eu lieu entre représentants du Gouvernement canadien et du Gouvernement des États-Unis d'Amérique au sujet de la vente des avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada a droit aux termes du Traité entre le Canada et les États-Unis d'Amérique relatif à la mise en valeur coopérative des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia, signé à Washington, le 17 janvier 1961.

Se fondant sur ces entretiens, mon Gouvernement croit comprendre que, de l'avis commun des deux Gouvernements, l'intérêt public demande dans les deux pays que les avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada a droit fassent l'objet, si possible, et conformément à l'article VIII du Traité, d'une vente respectant des conditions générales et des limites semblables à celles qu'énonce de façon précise l'Annexe à la présente, et que, avant la conclusion et la confirmation de cette vente par les deux Gouvernements, il reste des formalités et démarches à accomplir dans les deux pays. Il est entendu par conséquent que les deux Gouvernements sont convenus, à cette fin, de ce qui suit:

- (a) Le Gouvernement des États-Unis s'efforcera de son mieux de faire se réaliser aux États-Unis la vente ou autre cession des avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada a droit, en conformité des conditions et limites générales énoncées dans l'Annexe à la présente.
- (b) Le Gouvernement canadien s'efforcera de son mieux d'accomplir toutes les formalités et démarches préalables qui sont jugées nécessaires pour que la ratification du Traité intervienne le plus tôt possible, y compris la conclusion de tout accord nécessaire pour la mise en oeuvre et l'acceptation des conditions et limites générales énoncées dans l'Annexe à la présente.

La présente Note et son Annexe, avec votre réponse, pourront, si votre Gouvernement y consent, constituer un accord entre nos Gouvernements au sujet du Traité.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, les assurances renouvelées de ma très haute considération.

Secrétaire d'État

L'honorable Paul Martin, C.P., C.R.

Secrétaire d'État aux Affaires extérieures  
Ottawa.

## ANNEXE RELATIVE AUX CONDITIONS DE VENTE

A. La vente portera sur les avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada a droit en vertu du Traité, à l'exclusion de ceux découlant de la construction ou de l'exploitation des ouvrages mentionnés à l'article IX du Traité, et elle fera l'objet, entre la British Columbia Hydro and Power Authority et un acheteur particulier, d'un contrat de vente qui sera conforme à l'article VIII du Traité et renfermera des dispositions satisfaisantes pour les deux parties au contrat, mais elle sera soumise aux conditions générales et aux restrictions ci-après, qui régiront aussi ses effets:

1. (a) Les retenues d'eau mentionnées à l'article II du Traité seront entièrement utilisables pour la production d'énergie d'après le calendrier ci-dessous:

Retenue indiquée au paragraphe 2 (alinéa c): quelque 1,400,000 acres-pieds le 1<sup>er</sup> avril 1968;

Retenue indiquée au paragraphe 2 (alinéa b): quelque 7,100,000 acres-pieds le 1<sup>er</sup> avril 1969;

Retenue indiquée au paragraphe 2 (alinéa a): quelque 7,000,000 d'acres-pieds le 1<sup>er</sup> avril 1973.

- (b) La période de vente des titres relatifs à chacune des retenues d'eau expirera trente ans après la date où la retenue aura été amenée à une exploitation intégrale à des fins de production d'énergie, conformément au calendrier de l'alinéa a) du présent paragraphe.
- (c) Dans le cas où une retenue ne serait pas en pleine exploitation selon le calendrier de l'alinéa a) du présent paragraphe, ou si, durant la période de vente, la retenue n'est pas exploitée de la façon prévue aux plans arrêtés conformément au Traité et modifiés par des plans détaillés sur lesquels on se serait mis d'accord selon l'article XIV (p. 2, alinéa k) du Traité, et que les titres du Canada en soient restreints de ce fait, la British Columbia Hydro and Power Authority versera à l'acheteur un montant égal à ce qu'il lui coûterait pour compenser les restrictions correspondant aux quantités que ses acquéreurs auraient pu utiliser, à l'exclusion des frais qui auraient pu être évités si tous les efforts raisonnables pour atténuer les pertes avaient été faits par l'acheteur, par l'organisme des États-Unis et par les propriétaires des barrages du Columbia, non fédéraux, situés aux États-Unis. D'autre part, la British Columbia Hydro and Power Authority

aura la faculté de fournir à l'Acheteur un débit et un potentiel d'énergie correspondant aux quantités revenant au Canada touchées par les restrictions que les acquéreurs de l'Acheteur auraient utilisées s'il n'y avait pas eu défaut, sous réserve des rectifications appropriées que suppose le coût du transport aux États-Unis d'Amérique; leur livraison devra se faire au moment où la perte se produirait sans elles.

Si l'assurance définie à l'article B (p. 5) de la présente Annexe est donnée à l'Acheteur, l'organisme des États-Unis pourra se faire transmettre tous les droits de l'Acheteur et de ses acquéreurs aux titres entiers du Canada, ou la partie de ces titres que les acquéreurs auraient pu faire valoir, et à se faire indemniser par la British Columbia Hydro and Power Authority à défaut de les recevoir. L'organisme des États-Unis convient qu'avant d'acheter de l'énergie d'un tiers à un prix plus élevé pour fournir à l'Acheteur la quantité nécessaire à laquelle a droit le Canada, il fera livrer à l'Acheteur, ou pour le compte de l'Acheteur, tout excédent d'énergie ou de potentiel dont pourrait disposer le réseau américain du Columbia; les indemnités revenant de ce fait à l'organisme des États-Unis se calculeront d'après le barème de la Bonneville Power Administration.

En cas de désaccord sur l'indemnisation en argent ou en énergie prévue par le présent paragraphe, on déterminera par arbitrage le montant de la perte effective en se conformant aux principes du présent paragraphe.

- (d) Quant à l'attribution des avantages énergétiques d'aval entre les diverses retenues d'eau visées par le Traité pour la période allant du 1<sup>er</sup> avril 1998 au 1<sup>er</sup> avril 2003, elle se fera selon la proportion de chacune des retenues par rapport à l'ensemble.
2. Durant la période de vente, la British Columbia Hydro and Power Authority exploitera et entretiendra les installations de retenue conformément aux dispositions du Traité.
3. (a) Le prix d'achat du titre sera de \$254,400,000, au 1<sup>er</sup> octobre 1964, en devises des États-Unis, et pourra, dans l'éventualité d'un paiement anticipé en tout ou en partie, faire l'objet, selon la valeur alors en cours, d'un escompte de 4.5 p. 100 par année.
- (b) Le montant du prix d'achat sera versé au Canada lors de l'échange des ratifications du Traité, et sera affecté au coût de construction des ouvrages prévus par le Traité, au moyen d'un transfert du Canada au gouvernement de la Colombie-Britannique, conformément à des arrangements qui devront recevoir l'agrément du Canada et qui seront conclus entre lui et le gouvernement de la Colombie-Britannique.

4. Si durant la période de vente la part des bénéfiques énergétiques d'aval revenant au Canada est réduite du fait d'une mesure prise par l'organisme canadien conformément au paragraphe 7 de l'Annexe A, la British Columbia Hydro and Power Authority comblera cette diminution, soit en fournissant de l'énergie à l'Acheteur, soit en procédant d'une autre façon dont il pourra être convenu, de sorte d'assurer à l'Acheteur une compensation.
  5. L'Acheteur aura et pourra exercer les droits de la British Columbia Hydro and Power Authority touchant la discussion et la mise au point de propositions relatives aux échanges autorisés à l'article VIII (p. 2) du Traité, en ce qui concerne n'importe quelle partie des titres aux avantages énergétiques d'aval cédés à l'Acheteur.
- B. Les Notes à échanger conformément à l'Article VIII (p. 1) du Traité renfermeront, entre autres, des dispositions formulant les exigences ci-après:
1. Aussitôt que possible après qu'aura commencé la construction de chaque ouvrage prévu par le Traité, les organismes canadien et américain se mettront d'accord sur le calendrier de remplissage des bassins de retenue ainsi créés. Ils y prendront pour objectif que les bassins de retenue définis à l'article II (p. 2, alinéas c) et b) soient remplis le 1<sup>er</sup> septembre qui suivra la date de la mise en oeuvre complète des bassins de retenue, et que ceux définis à l'article II (p. 2, alinéa a) contiennent 15 millions d'acres-pieds le 1<sup>er</sup> septembre 1975. Cet objectif se répercutera sur les plans d'exploitation hydro-électrique, compte tenu de la production à assurer sur place et en aval au Canada et aux États-Unis d'Amérique pour satisfaire la consommation.
  2. Advenant que les États-Unis d'Amérique aient droit à une indemnisation, si n'était pas respectée l'obligation, créée par l'article IV (p. 6) du Traité, de commencer l'exploitation complète d'une retenue d'eau, la compensation à verser aux États-Unis d'Amérique en vertu de l'article XVIII (p. 5, alinéa a) du Traité, se calculera à raison de \$0.0027 le kilowatt-heure et de \$0.46 par kilowatt ou fraction de kilowatt de capacité sûre en devises des États-Unis, pour l'énergie qui aurait été perdue (article XVII, p. 5, alinéa a) si les avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada a droit se sont pas vendus aux États-Unis d'Amérique. D'autre part, le Canada aura la faculté de fournir à l'organisme américain des quantités d'énergie et de potentiel énergétique correspondant à celles qui auraient été perdues, avec les rectifications appropriées que supposent le coût du transport aux États-Unis d'Amérique; leur livraison devra se faire au moment où la perte se produirait autrement.
  3. Si les avantages énergétiques d'aval canadiens accusent une diminution de vente aux États-Unis qui soit directement attribuable

à une infraction à l'article A (p. 1, alinéa a) ou paragraphe 2) de la présente Annexe, et si cette diminution ne fait pas l'objet d'une indemnité de la part de la British Columbia Hydro and Power Authority, le Canada aura commis une infraction contre le Traité à laquelle ne s'appliqueront cependant ni le paragraphe 5 de l'article XVIII ni les dispositions justificatives de cet article. L'indemnité ou la fourniture d'énergie de remplacement prévue à l'article A (p. 1, alinéa c) de la présente Annexe s'effectuera au Canada et sera acceptée par les États-Unis comme dégageant entièrement la responsabilité du Canada aux termes du présent paragraphe.

4. Au cours de n'importe quelle année où les avantages énergétiques d'aval canadiens seront vendus aux États-Unis d'Amérique, l'organisme de ceux-ci pourra arrêter la quantité de ces avantages aux fins de leur vente aux États-Unis d'Amérique. Cette autorisation toutefois ne modifiera en rien les droits ni les obligations des organismes du Canada et des États-Unis en ce qui concerne leur activité commune prévue à l'Article XIV et aux annexes A et B du Traité; elle ne touchera pas non plus la fixation de l'indemnité prévue à l'article A (p. 1, alinéa c) et à l'article B (p. 2) de la présente Annexe.
5. Si c'est nécessaire pour effectuer la vente des avantages énergétiques d'aval canadiens de façon conforme à la présente Annexe, l'organisme des États-Unis assurera, par des contrats appropriés, la livraison à l'Acheteur ou pour le compte de l'Acheteur de quantités d'énergie que l'organisme des États-Unis et l'Acheteur s'accorderaient à considérer comme équivalentes de ce qui revient au Canada pendant la période de vente.

C. Le Canada désignera la British Columbia Hydro and Power Authority pour son organisme aux fins de l'article XIV (p. 1) du Traité.

NOTE CANADIENNE

---

Ottawa, le 22 janvier 1964

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de me référer à votre Note du 22 janvier 1964 et au texte qui y est annexé, concernant le Traité entre le Canada et les États-Unis d'Amérique relatif à la mise en valeur coopérative des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia, signé à Washington le 17 janvier 1961.

J'ai le plaisir de vous faire connaître que le Gouvernement canadien consent à ce que votre Note et le texte qui y est annexé, avec la présente réponse, constituent entre nos deux Gouvernements un accord relatif au Traité.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, les assurances renouvelées de ma très haute considération.

Le secrétaires d'État aux  
Affaires extérieures

L'honorable Dean Rusk  
Secrétaire d'État des  
États-Unis d'Amérique  
Washington.

DÉCLARATION CONJOINTE DU PREMIER MINISTRE PEARSON  
ET DU PRÉSIDENT JOHNSON TOUCHANT  
L'AMÉNAGEMENT DU COLUMBIA

22 janvier 1964

1. Le président Johnson et le premier ministre Pearson ont présidé aujourd'hui à la Maison Blanche, à la signature d'importants accords nouveaux entre leurs deux gouvernements au sujet de la mise en valeur coopérative des ressources hydrauliques du bassin du fleuve Columbia. Le secrétaire d'État, M. Rusk, a signé au nom des États-Unis et le secrétaire d'État aux Affaires extérieures, M. Martin, au nom du Canada.

2. Les accords en question apporteront de grands avantages aux deux pays, et particulièrement à la province de Colombie-Britannique et aux États de Washington, de l'Idaho, du Montana et de l'Oregon. La signature a eu lieu devant les représentants des régions intéressées des deux pays.

3. Le Traité du 17 janvier 1961 prévoit la régularisation efficace du débit de la partie canadienne du Columbia en vue de la maîtrise des crues et de l'accroissement de la production d'énergie aux États-Unis et prévoit également des avantages pour le Canada. Les deux pays se partageront les avantages énergétiques d'aval découlant de l'accroissement de production aux États-Unis et ceux-ci indemniseront le Canada en retour de la protection dont ils bénéficieront contre les inondations. Une capacité de retenue de 15,500,000 acres-pieds sera créée au Canada grâce à deux barrages sur la branche mère du Columbia au ruisseau Mica et aux lacs Arrow, et à un troisième barrage près du lac Duncan, tous trois en Colombie-Britannique. Cette nouvelle capacité de retenue doublera ou à peu près celle dont on dispose actuellement pour régulariser les eaux du Columbia.

4. Selon les dispositions du Traité, les États-Unis ont la faculté de commencer l'exécution du projet Libby sur la rivière Kootenai dans le Nord du Montana, projet qui donnera 5 millions d'acres-pieds de capacité de retenue utilisable. Le Canada et les États-Unis conserveront chacun tous les avantages que procura le projet Libby dans leurs pays respectifs.

5. Lors de leur rencontre à Hyannis Port, en mai 1963, le président Kennedy et le premier ministre Pearson avaient "noté particulièrement" qu'il y avait lieu "de faire avancer sans retard l'aménagement coopératif du Columbia." Le premier ministre avait déclaré que "s'il était possible de se mettre d'accord, en ce qui concerne les ententes proposées antérieurement, sur certains éclaircissements et certains ajustements à apporter au traité par un protocole, le gouvernement canadien conférerait aussitôt avec le gouvernement de la Colombie-Britannique, province où se trouve la partie canadienne du cours d'eau, en vue de passer promptement à la suite des négociations avec les États-Unis et aux mesures

que suppose la sanction canadienne." Le président avait "reconnu que les deux gouvernements devaient engager sans délai des entretiens sur ce sujet, en vue d'un accord prochain."

6. Ce qui a été fait. La route est libre désormais pour les mesures financières et autres qui doivent être prises aux États-Unis et pour la ratification du traité par le Canada.

7. L'objet principal de la première série de documents signés aujourd'hui est de faire immédiatement l'accord sur les éclaircissements et ajustements qui préviendraient toute dispute ultérieure entre les deux pays. Ces documents renferment des dispositions de caractère assez technique, mais non moins importantes, au sujet de question diverses: protection contre les inondations; intention des parties de s'entendre dès la ratification du traité en ce qui concerne la première vente de la part qui revient au Canada des avantages réalisés en aval; le Canada évitera les frais du transport de secours de l'électricité, s'il y a vente des avantages d'aval aux États-Unis; coopération se rapportant au fonctionnement du barrage Libby compte tenu des avantages qu'en retirera le Canada; éclaircissements relatifs aux dérivations d'eau; procédure à observer au sujet des plans d'exploitation hydro-électrique; adoption, pour le calcul des avantages d'aval, d'une période de débit plus étendue; questions diverses relatives au calcul des charges d'énergie; ajustements qui pourront être nécessaires lorsque le Canada commencera plus hâtivement que prévu à mettre en oeuvre les mesures de protection contre les inondations; on évitera que l'accord relatif aux eaux du bassin du Columbia ne constitue un précédent en ce qui concerne d'autres eaux; éclaircissements relatifs au respect du traité de 1909 sur les eaux limitrophes.

8. La seconde série de documents a trait à la vente, pour une période de 30 ans, d'avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada a droit. Les accords conclus à ce sujet entre les deux gouvernements seront avantageux pour les États-Unis du fait qu'ils faciliteront l'entrée en vigueur du traité et dissiperont pour longtemps l'incertitude qui subsistait quant à la possibilité de fournir de l'énergie au nord-ouest des États-Unis. Ils sont également avantageux pour le Canada du fait qu'ils dissipent son incertitude quant aux recettes à attendre de la mise en valeur du Columbia pendant les trente années postérieures à l'achèvement de chacun des barrages.

9. Le Traité, de même que les arrangements actuellement en cours, constituent un pas important pour l'aménagement plénier des ressources hydrauliques du bassin du Columbia, aménagement dont les États-Unis et le Canada tireront des avantages matériels plus considérables que ceux qu'ils pourraient en tirer s'il agissaient chacun de leur côté.

10. Ces accords respectent intégralement la souveraineté et les intérêts des deux pays. Ainsi que le disait le communiqué d'Hyannis Port, "une saine collaboration entre les deux parties de l'un et l'autre côté de la frontière peut accroître plutôt que de diminuer la souveraineté de chacune en la rendant plus forte et plus prospère qu'auparavant".



MINISTÈRE DES AFFAIRES EXTÉRIEURES

COMMUNIQUÉ

Le 22 janvier 1964.

TRAITÉ DU COLUMBIA

1. L'accord relatif à la mise en valeur du Columbia, qui vient d'être annoncé par les gouvernements de la Colombie-Britannique, du Canada et des États-Unis, sera très avantageux pour les deux pays.

2. Les États-Unis paieront au Canada:

(a) Pour les avantages d'aval: \$274,800,000 pour la part canadienne (soit la moitié) de l'accroissement de la production d'énergie aux États-Unis, la vente valant pour 30 ans. Ce paiement doit être effectué le 1<sup>er</sup> octobre 1964, date prévue pour l'échange de ratifications.

(b) Pour la maîtrise des crues: 12 millions de dollars lors de l'achèvement du projet Duncan en 1968; \$56,300,000 lors de l'achèvement du projet Arrow en 1969; et \$1,300,000 lors de l'achèvement du projet Mica en 1973. Ces paiements forment un total de \$69,600,000.

3. Les versements des États-Unis représentent 5.3 mills par kilowattheure au moment de la production de l'énergie. Ces versements auraient une valeur de 501 millions pour le Canada une fois les trois barrages parachevés. D'après la même base, les frais totaux de construction des barrages, y compris les frais de dédommagement des personnes intéressées, s'élèveront à 448 millions de dollars en 1973. Un excédent de recettes de 53 millions pourra donc être appliqué au coût des générateurs du barrage Mica.

Les versements paieront donc:

(a) toutes les dépenses d'immobilisation des trois barrages qui, en vertu du Traité, doivent être construits en Colombie-Britannique; et

(b) environ la moitié des frais d'immobilisation des générateurs dont doit se servir le Canada au barrage Mica, qui dépasse les deux autres en importance.

Sauf mention contraire, tous les chiffres sont exprimés en dollars canadiens.

L'installation de Mica, qui aura une capacité de 1,800,000 kilowatts, sera donc en mesure de produire 6.6 milliards de kilowattheures d'énergie par an pour moins de 1.5 mills le kilowattheure. Si l'aménagement se faisait en dehors du régime du Traité, le coût correspondant serait d'environ 4 mills le kilowattheure. L'économie réalisée à Mica, lorsque le barrage fonctionnera à plein rendement, sera donc d'environ 16 millions de dollars par an jusqu'à l'année 2003 inclusivement. Le coût de l'énergie qui serait produite à Mica en dehors du régime du Traité serait tel qu'il mettrait hors de question l'aménagement dudit barrage ou de toute installation située en aval au Canada. (L'installation de Mica sera deux fois plus considérable que celle que représentent les appareils générateurs canadiens à la centrale Barnhart sur le Saint-Laurent).

4. En retour des versements qui permettent d'obtenir ces avantages, la Colombie-Britannique construira les trois grands barrages de retenue au lac Duncan, aux lacs Arrow et au ruisseau Mica. Ces installations permettront une plus grande production d'énergie et une meilleure maîtrise des crues dans le bassin du Columbia, tant au Canada qu'aux États-Unis.

5. Les ententes prévoient que les ouvrages de retenue au Canada se paieront au fur et à mesure de leur construction, plutôt qu'en une période de 50 à 100 ans, durée ordinaire de l'amortissement pour des travaux de ce genre.

6. La construction des ouvrages sur la base de l'acquiescement immédiat vaudra au Canada et à la Colombie-Britannique de grands avantages économiques, sans lesquels la mise en oeuvre du Traité aurait coûté beaucoup plus cher, à supposer qu'elle eût été possible. Voici en quoi consistent ces avantages:

- (a) Création d'un potentiel de 4 millions de kilowatts à des endroits du bassin du Columbia où il serait possible au Canada de produire chaque année 20 milliards de kilowattheures au coût approximatif sur place de quelque 2 mills l'unité. (Ce potentiel correspond à une fois et demie celui qui est déjà exploité en Colombie-Britannique, et à environ le cinquième de celui du Canada entier.)
- (b) Prévention des débordements du Columbia et de la Kootenay dans les régions habitées.
- (c) Au terme des 30 années de ventes par contrat, maintien de la production d'énergie en aval, aux États-Unis, et rentrée éventuelle de \$5 à \$10 millions par années pour la Colombie-Britannique pendant la durée entière du Traité, et peut-être par la suite.

- (d) Versement par les États-Unis de montants supplémentaires pouvant s'élever jusqu'à \$8,000,000 pour un surcroît de protection contre les débordements, s'il y a lieu, pendant la durée du Traité (de même que des indemnités pour une protection spéciale contre les débordements pendant et après la durée du Traité).

7. La construction du réservoir Libby par les États-Unis permettra en outre de produire au Canada quelque 200,000 kilowattannées de cette énergie à bon marché qui est nécessaire pour l'aménagement des Kootenay. Cette production ne sera pas à partager. Le barrage de Libby constituera une protection supplémentaire contre les débordements qui bénéficiera aux régions industrielles et agricoles de Ouest-Kootenay.

8. Parmi les améliorations apportées au Traité par le Protocole se trouvent celles qui suivent:

- (a) De nouvelles méthodes s'appliqueront à la participation du Canada, quand il s'agira de déterminer l'utilité de la lutte contre les débordements requise par les États-Unis en sus de celle correspondant aux paiements initiaux.
- (b) Réaffirmation, en termes formels, du droit que possède le Canada d'opérer toute diversion des eaux du bassin du Columbia qui serait nécessaire aux fins de consommation, telles l'irrigation et les services municipaux.
- (c) Élucidation du droit pour le Canada de poursuivre à perpétuité les dérivations de la Kootenay entreprises conformément au Traité.
- (d) Confirmation de l'autorité du Canada sur l'exploitation de détail, pour la production d'énergie, des retenues d'eau canadiennes visées par le Traité.
- (e) Relèvement de 14 à 18 p. 100, pour le Canada, des avantages énergétiques d'aval, grâce à un allongement de la période du débit servant à leur calcul.
- (f) Déclaration expresse selon laquelle le Traité n'établit ni principe ni précédent en ce qui concerne les eaux n'appartenant pas au bassin du Columbia, et ne modifie en rien la portée du Traité des eaux limitrophes s'appliquant à celles-ci.
- (g) Suppression pour les 30 années de vente, et par la suite si le service n'est pas nécessaire, des frais afférents au transport de secours prévu par le Traité.

Ces améliorations apportées par le Protocole ont pour effet d'ensemble de créer un meilleur équilibre entre les intérêts essentiellement canadiens et ceux de tout le bassin du Columbia.

9. Pendant neuf ans la construction des barrages prévus par le Traité emploiera des effectifs s'élevant à 3,000 hommes en période de pointe et à quelque 1,350 en moyenne. Les dépenses de ces travailleurs, et celles que les industries engageront pour produire des matériaux et de l'équipement pour les barrages créeront elles aussi un grand nombre d'emplois. Après les aménagements de Duncan, Arrow et Mica, d'autres grands barrages se construiront sur le Columbia en vertu d'un autre programme de 10 à 15 ans.

10. Sur le plan des devises étrangères, le Canada profitera aussi du versement direct par les États-Unis de \$319,000,000 (en dollars É.-U.), dont \$254,000,000 en 1964.

11. Les États-Unis tireront également des grands avantages du Traité. Il leur vaudra une importante protection contre les crues et un accroissement considérable de la production aux centrales hydro-électriques du Columbia situées aux États-Unis. La moitié de cet accroissement correspond à ce qui revient de droit aux États-Unis aux termes du Traité, et l'autre moitié à la part du Canada que les États-Unis doivent acheter pendant 30 ans.

12. L'entente conclue entre le gouvernement du Canada et le gouvernement de la Colombie-Britannique, condition implicite et préalable à la réalisation des accords d'aujourd'hui, constitue un exemple de fédéralisme coopératif efficace. Elle repose sur la volonté commune des deux gouvernements de servir pleinement les intérêts national et provincial. Cet objectif est maintenant atteint.

13. Les accords entre le Canada et les États-Unis se fondent sur les entretiens qui ont eu lieu à Hyannis Port en mai 1963 entre le président John F. Kennedy et le premier ministre Lester Pearson, et ils sont conformes à l'esprit de cette rencontre. Lors de celle-ci, on a reconnu le devoir qu'il y a, pour chacun des deux pays, de travailler ferme à leurs intérêts nationaux propres, tout en acceptant l'interdépendance à titre d'États partageant le même continent.

14. Les gouvernements du Canada et des États-Unis espèrent échanger les instruments de ratification du Traité d'ici le 1<sup>er</sup> octobre 1964. A cette fin, le gouvernement canadien présentera le Traité à la deuxième session de la 26<sup>e</sup> Législature qui va s'ouvrir le 18 février et où on aura l'occasion d'en faire une étude approfondie.

NOTES GÉNÉRALES  
SUR LE TRAITÉ RELATIF AU FLEUVE COLUMBIA  
22 janvier 1964

Historique

En janvier 1961, le gouvernement du Canada et celui des États-Unis signèrent le Traité relatif au fleuve Columbia, qui prévoit la mise en valeur coopérative du fleuve de part et d'autre de la frontière. Peu après, le Congrès des États-Unis ratifiait le Traité. Au Canada, la ratification n'est pas encore intervenue.

A la suite de la rencontre d'Hyannis Port, au printemps de 1963, il a été entamé des négociations qui ont donné lieu à:

- (a) un accord avec la Colombie-Britannique définissant les responsabilités de chacun des deux gouvernements;
- (b) un accord avec les États-Unis qui s'est traduit par un protocole au Traité apportant à certaines dispositions de celui-ci des ajustements et des éclaircissements;
- (c) un accord relatif à la vente aux États-Unis d'avantages énergétiques produits en aval, applicable à une partie de la durée du Traité.

Après de longues négociations, tous les gouvernements en cause sont désormais d'accord. Les sections suivantes du présent texte sont consacrées à une brève revue du Protocole au Traité, de l'Annexe relative aux conditions de vente, et des avantages que comportera pour le Canada la mise en valeur du Columbia effectuée dans ces conditions.

Protocole au Traité

L'accord signé le 8 juillet 1963 entre la Colombie-Britannique et le Canada, qui se trouve analysé en même temps que l'accord complémentaire du 13 janvier 1964 dans la pièce jointe au présent document, a préparé la voie aux négociations canado-américaines relatives à un Protocole au Traité. Le Protocole accorde au Canada un certain nombre d'avantages qui ne figuraient pas ou n'étaient pas clairement définis dans le Traité. Ces avantages sont les suivants:

1. Maîtrise des crues

Aux termes du Traité, le Canada doit recevoir 64,4 millions de dollars des États-Unis pour le maintien en service de 8,5 millions d'acres-pieds d'eaux de retenue aux trois barrages prévus

par le Traité - Mica, lacs Arrow et lac Duncan - pendant les soixante années d'application du Traité. En plus de fournir cette protection contre les inondations, le Canada a accepté de mettre en service pour la maîtrise des crues une capacité de retenue supplémentaire pendant la durée du Traité et, par la suite, toute la capacité de retenue existante, si les États-Unis l'invitent à ce faire. Bien que d'après les stipulations du Traité, le Canada puisse être remboursé pour toute perte économique ou hydro-électrique subie lorsqu'il doit fournir une protection supplémentaire contre les inondations, le gouvernement fédéral s'inquiétait du fait que le Canada ne pouvait émettre un avis lorsqu'il s'agissait de déterminer si une protection supplémentaire contre les inondations était réellement nécessaire. Il était également préoccupé du fait qu'avec l'expansion des régions susceptibles d'être inondées aux États-Unis, il pourrait être fait appel si souvent aux moyens canadiens de maîtrise des crues que l'utilisation efficace des eaux pour les propres besoins du Canada en souffrirait.

Le Protocole exige que l'organisme des États-Unis qui demande une protection supplémentaire contre les inondations présente sa requête à l'organisme canadien d'exploitation. Celui-ci peut accepter ou rejeter l'appel ou proposer certaines modifications. Si les deux organismes ne peuvent parvenir à un accord, la demande sera alors soumise à la Commission permanente d'ingénieurs, organisme mixte canado-américain. La décision de la Commission devra être observée par les deux organismes. Si toutefois la Commission ne reconnaît pas la nécessité d'une protection additionnelle, il y aura lieu d'accéder à la demande de telle sorte que les risques de perte de vies humaines et de destruction des biens soient réduits le plus possible. La clause du Traité en vertu de laquelle le Canada est remboursé pour toute perte subie par suite d'une telle mesure de protection contre les inondations reste en vigueur.

Le Protocole est tout à fait explicite quant aux conditions requises pour que les États-Unis puissent demander une protection supplémentaire contre les crues. Pendant la durée du Traité, les demandes d'ouvrages de retenue additionnels ne peuvent être faites que si la hauteur maximum de la crue attendue aux Dalles entraîne un débit de plus de 600,000 pieds cubes par seconde\* après utilisation de toute la capacité de retenue, existante ou en cours d'aménagement aux États-Unis en janvier 1961, ainsi que de la capacité du barrage Libby et aux 8,5 millions d'acres-pied d'ouvrages essentiels de protection contre les inondations fournis par le Canada. Ce n'est donc que dans le cas d'inondations majeures que l'on ferait appel, pendant la durée du Traité, aux moyens supplémentaires dont dispose le Canada pour la maîtrise des crues.

\* Degré de maîtrise des crues jugé actuellement désirable aux États-Unis.

Après la période prévue par le Traité, les demandes de protection supplémentaire à l'adresse du Canada ne peuvent être faites que si la hauteur maximum de crue aux Dalles entraîne un débit de plus de 600,000 pieds cubes par seconde après utilisation de toute la capacité de retenue existant dans le bassin aux États-Unis à l'expiration du Traité. Là encore, le Canada sera efficacement protégé contre des appels trop fréquents à ses ouvrages de retenue.

Le Protocole présente donc certaines améliorations par rapport au Traité en ce qu'il fournit des critères objectifs concernant le besoin de protection supplémentaire contre les inondations et qu'il permet au Canada d'avoir voix à la décision concernant le bien-fondé de l'appel.

## 2. But du programme de maîtrise des crues

Le Protocole exige également que tout programme de maîtrise des crues qui sera exécuté en vertu du Traité et du Protocole soit conçu de manière à réduire au minimum les dommages causés par les inondations aux États-Unis et au Canada. Bien que le Canada jouira automatiquement d'un degré élevé de protection contre les inondations lorsque les barrages prévus par le Traité seront en service, la mention précise des besoins canadiens dans l'établissement des plans de maîtrise des crues ne figurait pas au Traité et apporte donc à celui-ci un important éclaircissement.

## 3. L'Échange de Notes relatif aux ventes d'avantage d'aval

Le Protocole modifie le Traité sur un point essentiel à la convention de vente avec les États-Unis. L'article VIII(1) du Traité, qui a trait à la cession possible d'avantages énergétiques d'aval aux États-Unis, exige qu'une telle cession soit l'objet d'un échange de notes entre les deux pays "aussitôt que possible après la date de la ratification". La vente pour 30 ans de la part entière du Canada aux avantages d'aval comme il est envisagé actuellement et l'absence de marchés immédiats au Canada pour ces avantages énergétiques font qu'il importe que les États-Unis fournissent une assurance d'achat soit avant la ratification par le Canada soit au moment d'une telle ratification. Le Protocole exige un échange simultané d'instruments de ratification et la conclusion de la première convention de vente, et assure par conséquent un marché aux avantages d'aval du Canada.

## 4. Suppression des frais de transport de secours

Le Protocole supprime les frais de transport de secours à l'égard des avantages d'aval du Canada qui sont ou vendus aux

États-Unis ou livrés au Canada à des points autres qu'Oliver, en Colombie-Britannique. Ces frais, prévus par le Traité, auraient pu s'élever jusqu'à 2 millions de dollars par année. Selon le Protocole, ils sont, à toutes fins utiles, entièrement supprimés.

#### 5. Coordination du barrage Libby au bénéfice du Canada

Le Protocole tient compte de ce que le fonctionnement du barrage Libby sera avantageux pour le Canada et il précise le consentement des États-Unis à coordonner le fonctionnement de ce barrage avec celui des centrales canadiennes de la rivière Kootenay, sauf si cette coordination se révélait désavantageuse pour les États-Unis ou entraînait une violation de l'ordonnance de la Commission mixte internationale relative aux niveaux du lac Kootenay.

#### 6. Dérivations d'eau opérées par le Canada

L'article XIII du Traité accorde au Canada le droit d'opérer des dérivations des eaux de la rivière Kootenay vers le Columbia en vue de la production d'électricité, en deçà de certaines dates fixées. Ces dérivations, si le Canada les juge économiques, finiront par atteindre les dérivations maximums réclamées par certains critiques du Traité. Bien qu'il fut prévu que les dérivations opérées en vertu du Traité pourraient se continuer indéfiniment, on a pu douter que le libellé même du Traité le dise assez clairement. Le Protocole précise que les dérivations des eaux de la Kootenay qui seront entreprises par le Canada pendant la période stipulée par le Traité pourront se continuer indéfiniment.

On a aussi douté que l'article XIII(1) du Traité accorde au Canada le droit d'opérer des dérivations des eaux du système du Columbia à des fins de consommation telles que l'irrigation, les canalisations domestiques et les services municipaux. Le Protocole dissipe tout malentendu à ce sujet en affirmant le droit du Canada à opérer ces dérivations dans le cadre du Traité. Ce droit s'étendrait par exemple à toute dérivation que l'on souhaiterait éventuellement vers les provinces des Prairies pour fins d'irrigation. On remarquera que les dispositions du Traité relatives aux dérivations d'eau resteront en général valables pendant au moins 60 ans, alors que les droits de dérivation accordés par le Traité sur les eaux limitrophes peuvent être dénoncés par préavis d'un an.

#### 7. Contrôle des ouvrages canadiens de retenue pour la production d'énergie

On a prétendu que le Traité donne aux États-Unis le contrôle sur les ouvrages canadiens de retenue pour la production d'énergie, et de ce fait limite les avantages que le Canada pourrait



autrement retirer de la régularisation du fleuve Columbia. On voit difficilement comment le texte du Traité pourrait justifier un tel point de vue puisqu'il se rapporte à des plans de fonctionnement qui non seulement exigent l'accord des deux parties, mais aussi tiennent compte des avantages pouvant exister à l'intérieur du Canada. Cependant, les Annexes au Traité peuvent parfois prêter à confusion sur la procédure exacte à suivre dans l'élaboration et l'exécution des plans de fonctionnement. Le Protocole efface toute incertitude à cet égard en appliquant aux plans de fonctionnement les conditions qui suivent:

- (a) Le Canada ne sera tenu de fournir que les ouvrages de retenue nécessaires, aux termes du Traité, pour produire les avantages énergétiques d'aval imputés auxdits ouvrages.
- (b) Les plans se fonderont sur la même série d'études qui servent au calcul des avantages cinq ans d'avance.
- (c) Le Canada pourra décider à son gré de quel ouvrage de retenue proviendra le débit d'eau.
- (d) Le Canada pourra aussi décider lui-même du plan détaillé de fonctionnement qui donnera le volume de retenue nécessaire pour le plan de fonctionnement convenu et établi pour cinq années à l'avance.

#### 8. Calcul des avantages d'aval

Le Traité du fleuve Columbia stipule qu'à moins d'entente contraire, le calcul des avantages énergétiques d'aval se fera d'après les débits échelonnés sur une période de 20 ans. En vertu du Prococle, les deux gouvernements ont décidé de se baser sur une période de 30 ans. L'utilisation d'une plus longue période aura pour effet d'augmenter les débits moyens à l'étude et d'accroître ainsi la nécessité de régulariser les eaux au moyen des ouvrages de retenue canadiens. L'accroissement des avantages énergétiques d'aval qui en résultera pour le Canada s'élève à environ 500 millions de kilowattheures par année, soit une augmentation de 14 à 18 p. 100 de tous les avantages énergétiques.

Les précisions sur la façon dont les pompes d'irrigation au projet de Grande-Coulée devraient être prises en considération dans les études relatives aux crédits en avantages énergétiques d'aval, ont considérablement accru (de 5 p. 100 à 7 p. 100) les avantages canadiens en capacité de retenue. Le Protocole élucide également le calcul général des crédits d'énergie et de capacité prévus par le Traité en établissant le profil annuel des charges à utiliser pour les calculs et en définissant plus explicitement la servitude imposée par le Traité quant au crédit de capacité accordé aux ouvrages de retenue canadiens.

9. Versements supplémentaires pour parachèvement des ouvrages de retenue avant la date prévue

Le Protocole prévoit un relèvement des versements pour protection contre les inondations au cas où les ouvrages de retenue seraient parachevés avant la date prévue par le Traité. Les corrections à apporter aux versements seront calculées sur la même base que ceux que prévoit le Traité.

10. Le Traité n'établit pas de précédent applicable aux autres eaux

On a invoqué l'hypothèse que le Traité établirait un précédent applicable à l'aménagement de nouveaux fleuves internationaux, ce qui limiterait la liberté dont jouit le Canada de mettre en valeur des fleuves comme le Yukon de façon à apporter le plus d'avantages possibles au pays dans les circonstances particulières à chaque cas. Le Protocole indique clairement que le Traité n'établit pas un tel principe ou précédent et ne modifie en rien l'application du Traité sur les eaux limitrophes à d'autres fleuves internationaux.

Annexe relative aux conditions de vente

Cette convention, qui constitue une annexe au Protocole, stipule que le Canada vendra pour 30 ans aux États-Unis sa pleine part des avantages énergétiques d'aval découlant des trois barrages prévus par le Traité, une fois que chaque barrage aura été mis en service. En retour, les États-Unis verseront au Canada une somme qui, avec les versements prévus au Traité en ce qui concerne la maîtrise des crues, représenteront en 1973, pour ce dernier pays, 501 millions de dollars canadiens, lorsque les trois barrages auront été parachevés.

L'origine de cette valeur de 501 millions est indiqué au Tableau I, qui donne aussi l'origine de la valeur équivalente en 1973 des frais de construction des entreprises en question. L'excédent de recettes par rapport aux frais de \$53,400,000 équivaut à la moitié environ des frais d'installation à Mica de 10 générateurs d'une capacité totale de 1,800,000 kilowatts.

Au lieu d'un versement annuel, il sera versé en octobre 1964 une somme globale qui représentera les valeurs annuelles d'énergie vendue, à un escompte de 4 1/2 p. 100. Investie à un taux d'intérêt supérieur, la partie des versements pour l'énergie et la protection contre les inondations dont on n'a pas besoin immédiatement pour fins de construction accroîtra sensiblement la valeur de la somme versée au Canada. Les calculs effectués dans ce document supposent qu'il est possible de réinvestir cette somme au Canada à 5 p. 100 d'intérêt.

Il y a plusieurs manières de faire ressortir la valeur des versements au Canada. Le Tableau I établit une comparaison entre cette valeur et les frais correspondants de construction sur place lorsque les trois barrages auront été parachevés. L'excédent de recettes qui en

résultera se compare aux frais d'immobilisation qu'entraînerait l'installation des immenses générateurs de Mica.

Une autre façon de comprendre la valeur des versements, c'est de les appliquer année par année aux frais de construction et d'entretien des ouvrages de retenue prévus par le Traité au cours de la pleine période de construction et de ventes (1964 à 2003). On constate ainsi que tous les frais de construction se paient au fur et à mesure et que tous les frais d'exploitation et d'entretien des ouvrages de retenue sont couverts en entier. En outre, il reste, à la fin de la période, un excédent de recettes de 40 millions. Sur l'ensemble de la durée de la construction et de la vente, les paiements du début, plus les intérêts courus sur les fractions inutilisées de ces paiements, auront pour le Canada une valeur totale s'élevant à \$488,000,000.

Quel que soit le mode de calcul, on parvient à la couverture intégrale des coûts du Traité et à des excédents de revenus qui seront appliqués à la production d'énergie au barrage Mica de telle sorte que le coût moyen des 6.6 milliards de kilowattheures d'énergie produits chaque année par ce barrage sera de moins de 1,5 mill du kilowattheure.

#### Avantages pour le Canada du Traité, du Protocole et de l'accord de vente

Les accords conclus avec les gouvernements des États-Unis et de la Colombie-Britannique font de la pleine mise en valeur du bassin canadien du Columbia une entreprise rentable. Rien ne permet de croire que cette mise en valeur, faite sans le Traité, pourrait produire l'énergie à des prix compétitifs; sans le Traité, la mise en valeur ne se ferait peut-être même pas.

Le projet d'accord, aux termes duquel les retenues d'eau seront plus que payées par les versements afférents à la protection contre les inondations et par la vente pendant trente ans des avantages d'aval, assure au Canada le bénéfice des retenues d'eau à titre graduit. Voici, outre les revenus cités ci-dessus, les avantages que retirera le Canada:

##### (a) Production d'énergie au barrage Mica, au Canada

La capacité installée de 1,8 millions de kilowatts, à Mica, produira 6.6 milliards de kilowattheures d'énergie par année à moins de 1,5 mill du kilowattheure, avec un coefficient de charge très faible. Sans le Traité, la production d'énergie à Mica coûterait environ 4 mills par kilowattheure. L'économie annuelle pour le Canada, lorsque Mica produira à plein régime, sera d'environ \$16,000,000 par année jusqu'en 2003 et de \$13,000,000 par année pendant au moins 20 ans encore après cette date. Ces économies de millions et de millions de dollars pour le Canada résulteront directement du Traité et de la convention de vente.

(b) Production d'électricité au Canada en aval de Mica

La régularisation de la rivière par le barrage Mica rendra économique l'établissement au Canada de centrales d'énergie en aval à Downie Creek, au canyon Revelstoke et à Murphy Creek; ces centrales auront ensemble une capacité installée de 1,9 million de kilowatts. Ces ouvrages dépendront de la régularisation opérée par le barrage Mica; ils n'auraient probablement pas été construits si ce barrage, sans le Traité, s'était révélé non rentable.

(c) Avantages énergétiques sur la Kootenay

La construction du barrage Libby aux États-Unis et celle du barrage du lac Duncan au Canada accroîtront annuellement d'environ 250,000 kilowattannées le potentiel hydro-électrique de la rivière Kootenay. Sur ce total, environ 200,000 kilowattannées seront attribuables à la construction du barrage Libby par les États-Unis. Ces avantages produits en aval n'auront pas à être partagés avec les États-Unis; ils fourniront donc au Canada une puissante source d'énergie coûtant moins de deux mills de kilowattheure compte tenu aussi bien du prix de revient que du coût de la partie du réservoir Libby située au Canada. Les avantages qui seront réalisés au Canada sous forme d'énergie, sur le cours de la Kootenay, assureront l'avenir économique d'une région qui a un besoin particulier d'énergie à bon marché.

(d) Chiffre total des avantages énergétiques revenant au Canada

Le potentiel hydro-électrique total du bassin du Columbia en territoire canadien, compte tenu des travaux qui se réaliseront en vertu du Traité, s'élèvera au total à plus de quatre millions de kilowatts de capacité installée produisant l'énergie pour un prix moyen d'environ deux mills le kilowattheure. Ces avantages seront encore accrus par la coordination avec d'autres sources de production d'énergie du Canada. Un chiffre permet de se faire une idée de l'ampleur de ce total: la capacité totale de production d'énergie hydro-électrique au Canada, à la fin de 1963, était de 20 millions de kilowatts. L'accroissement de capacité du bassin du Columbia augmentera donc du cinquième la capacité hydro-électrique actuelle du Canada tout entier.

(e) Avantages de protection contre les inondations au Canada

Le Canada bénéficiera de la protection contre les inondations que fourniront les trois barrages canadiens et le barrage Libby. Le Canada n'est pas tenu de payer aux États-Unis la protection contre les inondations que lui assurera le barrage Libby.

(f) Avantages en aval après la durée de la vente

Une fois expirée la durée de la vente aux États-Unis, le Canada bénéficiera encore d'une importante quantité d'énergie constituant des avantages d'aval. Même dans les conditions les plus défavorables, ces avantages continueront de représenter environ 1.7 milliards de kilowattheures par année; les ouvrages prévus par le Traité, étant déjà payés à ce moment, seront à la disposition du Canada pour le prix de leur entretien en état de fonctionnement et de la livraison de leur énergie vers les centres de charge. Le Canada bénéficiera à ce titre d'avantages durables de \$5,000,000 à \$10,000,000 par année.

(g) Effets sur la balance des paiements

Les avoirs du Canada en devises étrangères seront augmentés directement par le versement de \$319,000,000 par les États-Unis, en devises des États-Unis, dont \$254,000,000 seront versés dès 1964.

(h) Emploi

Pendant les neuf ans que durera la construction des barrages de retenue, environ 1,350 hommes, en moyenne, travailleront aux chantiers; ce chiffre s'élèvera à environ 3,000 pendant les années de la plus grande activité. Les dépenses de ces salariés et celles des industries de tout le Canada qui produiront les matériaux et l'outillage nécessaires à la construction des barrages créeront aussi un grand nombre d'emplois. Une fois achevés les barrages Duncan, Arrow et Mica, un programme de construction de gros barrages continuera à être exécuté sur le cours du Columbia pendant dix à quinze ans.

ANNEXE À LA DOCUMENTATION  
ACCORD ENTRE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE ET LE CANADA

Le gouvernement du Canada (appelé ci-après le Canada) et le gouvernement de la Colombie-Britannique ont conclu un accord principal en date du 8 juillet 1963 et un accord supplémentaire, en date du 13 janvier 1964, qui définissent les droits et obligations de la Colombie-Britannique en vertu du Traité et des arrangements connexes, et qui prévoient la mise à exécution efficace de toutes les dispositions envisagées.

La nécessité des accords vient de ce que la Colombie-Britannique est propriétaire, au Canada, du cours d'eau en cause et doit remplir les obligations énoncées au Traité pour en assurer l'aménagement, même si le Canada est la Partie contractante au Traité, au Protocole et à

l'Échange de Notes, en regard des États-Unis. Il faut donc s'entendre bien clairement sur la manière dont la Colombie-Britannique va remplir les obligations que le Canada a prises envers les États-Unis, tant immédiatement que pendant toute la durée du Traité. De même, il faut une entente bien claire sur la manière dont le Canada va transmettre à la Colombie-Britannique les versements et autres avantages que doivent fournir les États-Unis, ainsi que sur la manière dont le Canada réglera, pendant la durée du Traité, les réclamations, l'octroi des avantages et les autres questions qui pourront se présenter. Il s'agit là de relations fort complexes entre trois gouvernements différents, pour au moins soixante ans. Les deux accords ont été conclus pour les réglementer et sont aussi importants que le Traité même. De fait, ils sont indispensables à sa bonne exécution.

A titre de propriétaire du cours d'eau, la Colombie-Britannique obtient les avantages énergétiques d'aval, le produit de leur vente, toute indemnité payable par les États-Unis en retour de la protection contre les inondations, les avantages produits au Canada par le barrage de Libby sur la Kootenay, les droits de dérivation d'eau découlant de l'article XIII du Traité et tout versement futur en règlement de réclamations, en compensation de toute nouvelle demande de protection contre les crues ou par rapport à tous autres arrangements qui pourront être conclus.

En retour, la Colombie-Britannique s'engage à construire et à maintenir en service les trois barrages prévus au Traité par l'intermédiaire de la British Columbia Hydro and Power Authority (Administration des eaux et de l'électricité de la C.-B.), et à faire tout ce qui est constitutionnellement en son pouvoir pour remplir les obligations prévues au Traité. La Colombie-Britannique doit observer le calendrier de la construction et installer les appareils générateurs au barrage Mica dès que ce sera économiquement possible.

Pour protéger le Canada en ce qui concerne les obligations que lui impose le Traité, la Colombie-Britannique s'engage à le garantir entièrement contre toute responsabilité envers les États-Unis qui ne découlerait pas directement d'actes ou d'omissions du Canada. Notamment, la Colombie-Britannique remboursera au Canada toutes dépenses qu'il aurait faites pour remplir les obligations qui incomberaient à la Colombie-Britannique.

La Colombie-Britannique s'engage à utiliser l'argent reçu en vertu du Traité pour financer la construction des barrages prévus et il est expressément stipulé que le Canada ne sera aucunement obligé d'aider à ce financement.

Les accords prévoient également ce qui suit:

- (a) la Colombie-Britannique fournira au Canada des rapports sur la marche des travaux et tiendra des dossiers et des comptes complets;

- (b) les obligations respectives du Canada et de la Colombie-Britannique à l'égard de la Commission permanente d'ingénieurs et de toute procédure d'arbitrage prévue au Traité;
- (c) on a l'intention d'utiliser de la main-d'oeuvre et des matériaux canadiens pour la construction des barrages prévus, et toute discrimination est interdite.

Les différends qui pourraient surgir au sujet des accords doivent être soumis à la décision de la Cour de l'Échiquier du Canada. Si les paiements que cette Cour ordonne à la Colombie-Britannique de faire au Canada aux termes des accords ne sont pas effectués après soixante jours, le Canada peut en recouvrer les montants par déductions sur les sommes d'argent qu'il doit à la Colombie-Britannique à quelque titre que ce soit, y compris des comptes tels que les accords fiscaux.

Tableau 1

## COMPARAISON DES REVENUS ET DES COÛTS

## PROJETS DU TRAITÉ RELATIF AU FLEUVE COLUMBIA

A. Paiements à affectuer par les États-Unis d'Amérique

<u>Avantages</u>	Montant <u>Millions de \$ can.</u>	<u>Date</u>	Valeur au 1 mai 1973 <u>Millions de \$ can.</u>
Énergie	274.8	1 oct. 1964	416.1
Protection contre les inondations			
Duncan	12.0	1 avril 1968	15.3
Arrow	56.3	1 avril 1969	68.4
Mica	1.3	1 avril 1973	<u>1.3</u>
		Total	501.1

B. Coût en immobilisations

<u>Projet</u>	Immobilisations à la date d'entrée en <u>service:</u> Millions de \$ can.*	<u>Coût au 1 avril 1973 en millions de \$ can.</u>
Retenue Duncan	33.3	42.5
Retenue Arrow	129.5	157.4
Retenue Mica	245.2	245.2
Frais généraux	2.6	<u>2.6</u>
	Total	447.7

C. Excédent

Total des paiements, moins total des immobilisations,  
soit A moins B \$53,400,000.

Ce chiffre représente à peu près la moitié de ce que coûtera la production d'énergie, sur place, au barrage Mica.

Note: (1) En supposant que le taux d'intérêt sera de 5 pour cent aussibien pour les coûts que pour les placements afférents aux paiements.

(2) En supposant que le cours du dollar canadien sera de \$1.08 dollar des États-Unis.

\* Y compris l'intérêt à 5 pour cent par année pendant la construction.



Tableau 2

FLEUVE COLUMBIA  
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET PHYSIQUES

DONNÉES GÉNÉRALES	Canada	États-Unis
Source du Columbia	lac Columbia	Astoria (Orégon)
Embouchure du Columbia		740
Longueur du cours (milles)	480	219,500
Bassin (milles carrés)	39,500	1,290
Dénivellation totale (pieds)	1,360	107
Débit annuel moyen (millions d'acres-pieds)	73	

PROJETS DU TRAITÉ			
Projets	Lacs Arrow	Lac Duncan	Mica Creek
Situation	5 milles en amont de Castlegar	Débouché du lac Duncan	90 milles en amont de Revelstoke
Ingenieurs conseils	CBA Engineering Co. Ltd.	Montreal Engineering Co. Ltd.	Caseco Consultants Ltd.
Étendue du bassin	14,100 milles carrés	925 milles carrés	8,220 milles carrés
Débit moyen	39,800 pi. cu. sec.	3,600 pi. cu. sec.	20,700 pi. cu. sec.
Débit maximum enregistré	220,000 pi. cu. sec.	21,400 pi. cu. sec.	112,000 pi. cu. sec.
Débit minimum enregistré	4,800 pi. cu. sec.	268 pi. cu. sec.	2,140 pi. cu. sec.
Type de barrage	Terre	Terre	Terre et pierre de remblayage
Hauteur du barrage	190 pieds	120 pieds	645 pieds±
Longueur du barrage à sa cime	2,850 pieds	2,600 pieds	2,500 pieds±
Volume du barrage	8,500,000 v. cu.	6,400,000 v. cu.	37,000,000 v. cu.
Capacité de retenue utile	7,100,000 ac.-pi.	1,400,000 ac.-pi. seulement, 7,000,000 ac.-pi. Étape 2 - avec production d'énergie sur place, 12,000,000 ac.-pi.	Étape 1 - Retenue seulement, 7,000,000 ac.-pi. Étape 2 - avec production d'énergie sur place, 12,000,000 ac.-pi.
Longueur du réservoir	145 milles	28 milles	85 milles
Durée des travaux après la ratification	5 ans	5 ans	9 ans
Paiement en \$ des É.-U. - Protection contre les inondations	\$52,100,000	\$11,100,000	\$1,200,000

Tableau 3

OUVRAGES HYDRO-ÉLECTRIQUES PROJETÉS DANS LE BASSIN  
DU FLEUVE COLUMBIA AU CANADA

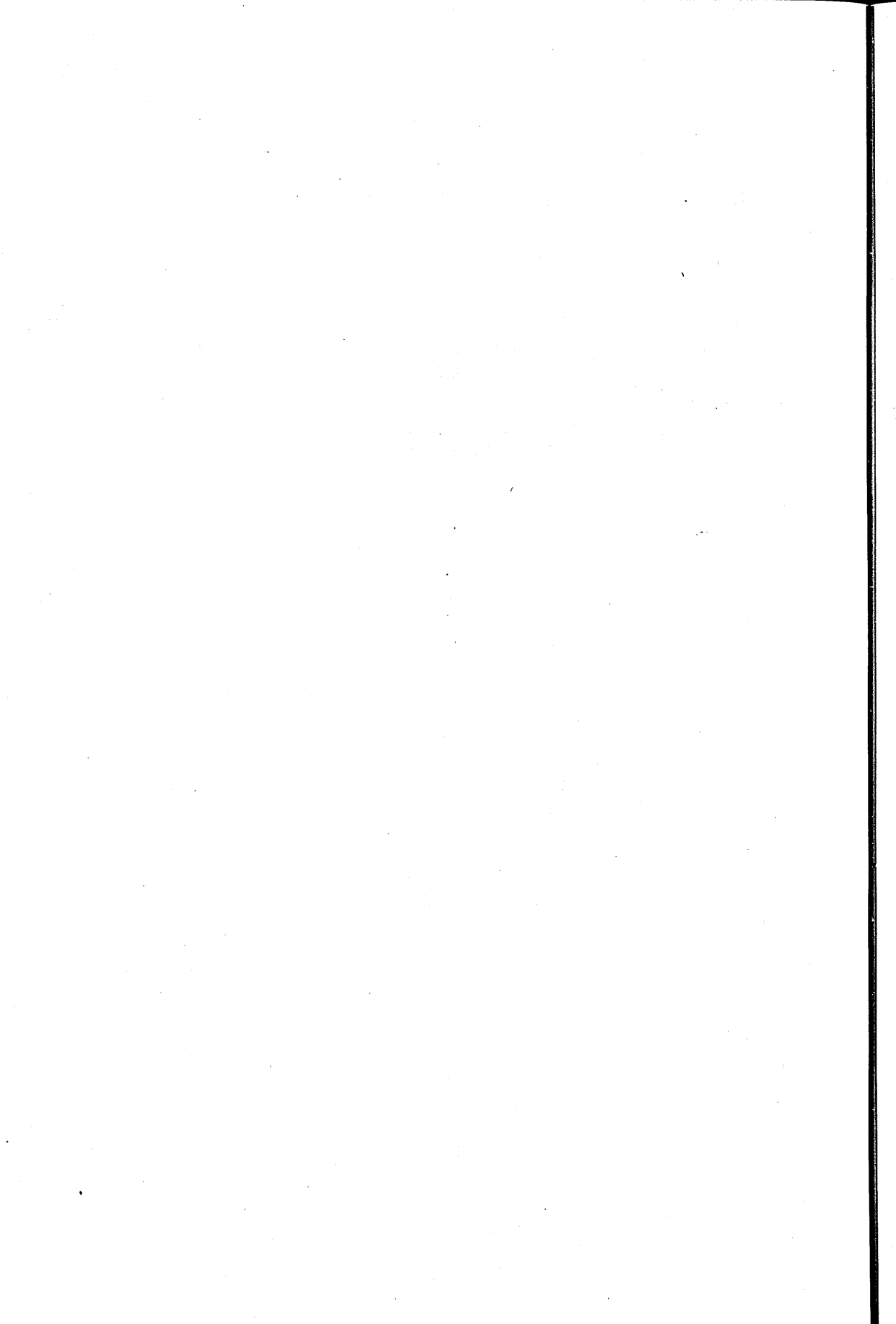
SOMMAIRE DES DONNÉES

Ouvrage	Retenue utile (ac.-pi.)	Cote de niveau à plein	Profondeur maximum au barrage (pieds)	Nombre de groupes générateurs	Capacité installée (kW)
Mica Creek	12,000,000	2,475	570	10	1,820,000
Downie	480,000	1,905	255	10	1,000,000 <sup>(a)</sup>
Revelstoke	220,000	1,650	196	9	630,000
Lacs Arrow	7,100,000	1,444	42	-	-
Murphy Creek	Déversements	1,402	62	6	300,000
Lac Duncan	1,400,000	1,892	110	-	-
Lower Bonnington (Additions seulement)	Déversements	1,620	70	1	13,700
Brilliant (Additions seulement)	Déversements	1,470	70(b)	2	54,600
Centrale du canal de Kootenay	817,000	1,745	272	3	270,000
Seven Mile	Déversements	1,714	198	4	350,000
Total					4,438,300

(a) Le rendement se réduit à 930,000 kW lorsque les eaux d'aval sont à la cote de niveau normale du barrage Revelstoke rempli.

(b) Une fois achevé le projet Murphy, qui réduit de 26 pieds la profondeur au barrage.

# ANNEXE



## CALCUL DU MONTANT DES PAIEMENTS AU CANADA POUR LA PRÉVENTION DES INONDATIONS

### A. Capacité de retenue requise

L'objectif initial des États-Unis, en vue de prévenir les inondations, est de réduire à 800,000 pieds cubes à la seconde des crues qui auraient l'ampleur de celles de 1894, à The Dalles (Oregon). Pour atteindre cet objectif, il faut aménager, sans compter les ouvrages d'irrigation, des ouvrages de retenue d'une capacité de 15,100,000 acres-pieds. Puisqu'il faut tenir compte de la distance qui séparera ces ouvrages des régions menacées, la capacité globale des ouvrages de retenue devra atteindre environ 17,300,000 acres-pieds. Les ouvrages de retenue exploités ou en voie de construction en territoire américain auront une capacité globale de 10,800,000 acres-pieds. Il reste donc à aménager en territoire canadien des ouvrages d'une capacité globale de 6,500,000 acres-pieds.

Les ouvrages qui seront aménagés en vertu du Traité dans le bassin supérieur du Columbia, auront une capacité globale amplement suffisante pour remplir l'objectif initial de maîtrise des crues. Il faudra donc répartir cette capacité entre les divers ouvrages dont on projette la construction. La capacité de chaque ouvrage de retenue sera limitée par:

- (a) le débit relatif ou proportionnel des eaux dans la partie du bassin dont il s'agira;
- (b) la proportion de la capacité de l'ouvrage qui pourra être utilisée aux fins de la maîtrise des crues; et
- (c) l'efficacité de l'ouvrage en question, à réduire le débit du fleuve à The Dalles.

En vue de tenir compte des restrictions imposées aux alinéas (a) et (b), on a réparti la capacité des ouvrages du bassin supérieur d'après la méthode dite de "répartition rationnelle"; les résultats hypothétiques figurent au tableau 1. La régularisation du débit des eaux à The Dalles s'obtiendra à raison de 18 p. 100 en amont du confluent de la Kootenay et d'environ 17 p. 100 à partir de la rivière Kootenay.

Les parties sont convenues au cours des négociations que sans les ouvrages de retenue canadiens, les États-Unis seraient contraints de dépasser de 22 p. 100 les limites raisonnables ci-dessus, afin de s'assurer un degré équivalent de protection contre les crues. En conséquence, il a été décidé d'attribuer 22 p. 100 de la capacité globale de retenue au Canada, en augmentant proportionnellement les chiffres du tableau 1, qui sont reproduits à la première colonne du tableau 2.

Tableau 1

Ouvrage	Capacité utile de l'ouvrage (en vue de réduire le débit à 800,000 pieds cubes à la seconde à The Dalles)	
	(en acres-pieds)	
Haute retenue aux lacs Arrow	3,135,000	(en plus des réservoirs naturels)
Mica	65,000	
Sur le fleuve, en amont du confluent de la rivière Kootenay = 3,200,000 = 18% du total pour le bassin (17,300,000 acres-pieds)		
Lac Duncan	1,270,000	
Libby	1,830,000	
Rivière Kootenay	= 3,100,000	= 17% du total pour le bassin (17,300,000 acres-pieds)

Tableau 2

Ouvrage	Normes raisonnables augmentées de 22 p. 100	Capacité utile de l'ouvrage (en vue de réduire le débit à 800,000 pieds cubes à la seconde à The Dalles)
	(en acres-pieds)	(en acres-pieds)
Haute retenue aux lacs Arrow	3,820,000	3,820,000
Mica	80,000	80,000
Sur le fleuve, en amont du confluent de la rivière Kootenay	3,900,000	3,900,000
Lac Duncan	1,270,000	1,270,000
Libby	2,530,000	1,330,000
Sur la rivière Kootenay	3,800,000	2,600,000
Total	7,700,000	6,500,000

Le total de la première colonne, soit 7,700,000 acres-pieds, dépasse donc amplement la capacité de 6,500,000 acres-pieds qui sera nécessaire pour réduire le débit du fleuve à 800,000 pieds cubes à la seconde, afin de prévenir les inondations. A la suite des négociations, le Canada s'est vu attribuer un crédit "assuré" pour ses ouvrages de retenue; en conséquence, la capacité supplémentaire a été déduite de la capacité des ouvrages de Libby et les chiffres qui ont servi à la répartition des avantages, sont ceux qui figurent à la deuxième colonne du tableau 2. La faible capacité attribuée aux ouvrages de Mica aux fins initiales de maîtrise des crues assure au Canada que l'utilisation de ces ouvrages aux fins de la prévention des inondations ne nuira aucunement à leur exploitation aux fins de la production d'énergie électrique à Mica.

Tableau 3

	(1)		(2)		(3)	(4)
	Capacité utile (en acres-pieds)	x	Indice d'efficacité (en %)	x	Valeur de chaque acre- pied (1)	Indemnité annuelle
Lacs Arrow	3,820,000	x	87.5	x	\$1.38 <sup>1</sup>	= \$4,610,000
Lac Duncan	1,270,000	x	56	x	1.38 <sup>1</sup>	= 980,000
Mica	80,000	x	100	x	1.38 <sup>1</sup>	= 110,000
Total de la valeur annuelle attribuée						
aux ouvrages de retenue au Canada =						\$5,700,000
Part du Canada =						2,850,000
Libby	1,330,000	x	90	x	1.38 <sup>1</sup>	= 1,650,000

1. Obtenu en divisant le chiffre total des avantages attribuables à la capacité totale des ouvrages de retenue et d'irrigation, nécessaire pour ramener à 800,000 pieds cubes à la seconde le débit des eaux à The Dalles lors des crues de 1894, soit \$23,750,000, par 17,300,000 (15,100,000 acres-pieds de retenue plus 2,200,000 acres-pieds d'irrigation).

L'efficacité des ouvrages de retenue répartis partout dans le bassin est subordonnée à divers facteurs, notamment la distance qui sépare les réservoirs des régions menacées par les crues, et la proportion de la capacité de ces ouvrages attribuée à la prévention des inondations. Les indices d'efficacité ont été calculés d'après des chiffres recueillis lors des inondations de 1894. L'indice d'efficacité de chacun des réservoirs d'amont figure à la deuxième colonne du tableau 3, et ils ont servi à calculer le montant des indemnités au titre de la prévention des inondations, qui figure à la quatrième colonne du tableau 3 ci-dessus:

B. Valeur monétaire de la retenue d'appoint

La valeur en argent des avantages attribuables à la prévention des inondations est le montant annuel des dégâts évités, tel que l'a calculé le Corps du génie de l'armée américaine. Le montant annuel des dégâts évités a été calculé de la façon habituelle, d'après l'indice de fréquence et l'indice de gravité; le Corps du génie militaire a décrit la méthode dans le rapport sur le bassin du Columbia qu'il a remis en juin 1958. La valeur monétaire des avantages est fondée sur l'indice des prix en 1957 et sur l'indice estimatif économique du bassin en 1985.

D'après la note qui figure au bas du tableau 3, la valeur totale en argent des avantages qui découleront de l'utilisation des ouvrages de retenue et d'irrigation aux fins de réduire le débit des eaux à The Dalles à 800,000 pieds cubes à la seconde, a été évaluée à \$23,750,000 par an. La capacité totale des ouvrages de retenue et d'irrigation nécessaire à la régularisation du débit à The Dalles a été évaluée à 17,300,000 acres-pieds; la valeur effective de chaque acre-pied est donc de  $\frac{\$23,750,000}{17,300,000}$ , soit \$1.38 par an.

Les avantages complémentaires au titre de la prévention des inondations en bordure du cours inférieur du Columbia, qui résulteront de l'abaissement à 600,000 pieds cubes à la seconde le débit du fleuve au cours de crues telles que celle de 1894 évaluée à 800,000 pieds cubes à la seconde, ont été fixés en moyenne à \$1,650,000 par an. La capacité effective de retenue nécessaire pour réduire le débit des eaux en période de crue a été évaluée à 14,540,000 acres-pieds; la valeur qu'on lui attribue est donc de \$1,650,000, soit \$0.114 par acre-pied.

14,540,000

Le mode d'application de la valeur monétaire de chaque acre-pied est décrit au chapitre de la présente annexe, intitulé "Avantages complémentaires au titre de la prévention des inondations".

En ce qui concerne l'objectif initial de maîtrise des crues, c'est-à-dire un débit maximum de 800,000 pieds cubes à la seconde à The Dalles, la valeur de chaque acre-pied, \$1.38, a été multipliée par le chiffre de capacité de chaque ouvrage de retenue qui sera utilisé en amont (voir le tableau 3), et on a ainsi obtenu la valeur en argent des avantages qui résulteront de l'utilisation de chacun de ces ouvrages. Cette valeur en argent représente le montant annuel des dégâts qui seront ainsi évités.

La valeur combinée de chaque acre-pied de capacité, soit \$1.38 au titre de la régularisation du débit à 800,000 pieds cubes à la seconde, plus \$0.114 au titre de la régularisation complémentaire à 600,000 pieds cubes à la seconde, démontre péremptoirement que chaque acre-pied de capacité complémentaire acquiert de moins en moins de valeur effective, une fois l'objectif initial réalisé. En dépit de cette valeur décroissante, la position créditrice des ouvrages de retenue canadiens resté la même que celles des ouvrages existants ou en construction en territoire américain.

#### C. Capitalisation en une somme globale des versements qui reviendront au Canada au titre de la prévention des inondations

La règle n° 5 concernant la prévention des inondations, établie par la Commission mixte internationale, prévoit que les paiements auxquels le Canada aura droit au titre de la prévention des inondations, peuvent être faits en un seul paiement. Le Traité en tient compte et les calculs ci-après indiquent la méthode suivie pour capitaliser en une somme globale les paiements qui reviendront au Canada, méthode qui figure à l'article VI du Traité.

##### (a) Versements annuels

Lacs Arrow:

3,820,000 acres-pieds, multipliés par l'indice d'efficacité 0.875 et par la valeur de chaque acre-pied, \$1.38, soit \$4,610,000.



Lac Duncan:

1,270,000 acres-pieds, multipliés par l'indice d'efficacité 0.560 et par la valeur de chaque acre-pied, \$1.38, soit \$980,000.

Mica:

80,000 acres-pieds, multipliés par l'indice d'efficacité 1.0 et par la valeur de chaque acre-pied, \$1.38, soit \$110,000.

(b) Capitalisation des versements

Lacs Arrow: Dans le Traité, la durée effective est fixée à 55 ans

Valeur en capital de 55 versements annuels de \$4,610,000 chacun, capitalisés au début de la période de 55 ans, à 3 7/8% d'intérêt:

\$4,610,000 x 22.61768	=	\$104,267,505
Part du Canada (la moitié)	\$	52,134,000
Somme figurant au Traité	\$	52,100,000

Lac Duncan: Valeur en capital de 55 versements annuels:

\$980,000 x 22.61768	=	\$ 22,165,326
Part du Canada (la moitié)	\$	11,083,000
Somme figurant au Traité	\$	11,100,000

Mica: Dans le Traité, la durée effective est fixée à 51 ans

Valeur en capital de 51 versements annuels de \$110,000 chacun, capitalisés au début de la période de 51 ans, à 3 7/8% d'intérêt:

\$110,000 x 22.09394	=	\$ 2,430,333
Part du Canada (la moitié)	\$	1,215,000
Somme figurant au Traité	\$	1,200,000

Somme globale, en capital: \$ 64,432,000 en devises américaines

Somme globale, d'après le Traité: \$ 64,400,000 en devises américaines

soit \$ 69,600,000 en devises canadiennes, le taux de change étant 7-1/2%

D. Valeur comparée de la somme qui figure au Traité et de la valeur en capital de versements à perpétuité:

D'après les dispositions du Traité, le montant qui sera versé au Canada au titre de la prévention initiale des inondations sera égal à la somme d'un certain nombre de versements, capitalisés à leur valeur actuelle ou au comptant, à 3 7/8 pour cent d'intérêt. Le montant à

verser en vertu du Traité est donc limité par le nombre d'années durant lesquelles les aménagements seront exploités, et ce, pendant la période de validité du Traité, fixée à 60 ans.

Il serait intéressant de calculer combien le Canada aurait touché des États-Unis, si la somme prévue par le Traité avait été calculée par capitalisation à sa valeur actuelle d'une suite de paiements à perpétuité. Il serait tout aussi intéressant de se rendre compte de l'effet que le taux d'intérêt aurait sur le montant desdits versements; par exemple, quelle serait la valeur en capital pour le Canada, d'une suite de paiements à perpétuité, si le taux d'intérêt de 5 1/2%, qui est le taux d'emprunt courant au Canada, était appliqué au lieu du taux d'emprunt de 3 7/8%, qui est le taux courant aux États-Unis. Le tableau ci-après en fait la comparaison:

Valeur actuelle en capital d'une suite de versements à perpétuité		
Taux d'intérêt %	Valeur en capital (Millions de dollars américains)	Somme prévue par le Traité (pourcentage d'une suite de versements à perpétuité) %
3-7/8	73.6	88
4	71.2	90
4-1/2	63.3	102
5-	57	113
5-1/2	51.8	124
6	47.5	136

#### E. Avantages complémentaires au titre de la prévention des inondations

L'annexe B du rapport intérimaire remis le 28 septembre 1960 par les négociateurs aux deux gouvernements stipulait que le Canada toucherait des versements annuels au titre d'avantages complémentaires découlant de la réduction du débit des eaux de 800,000 pieds cubes à la seconde à 600,000 pieds cubes à la seconde, à The Dalles. Si cette disposition avait figuré au Traité, le Canada aurait été tenu de réduire le débit des eaux à 600,000 pieds cubes à la seconde chaque année en période de crues, et il aurait dû subir à son corps défendant les pertes d'énergie électrique qui en auraient résulté. Les dédommagements auxquels le Canada aurait eu droit en retour pour ce service se seraient élevés, en capital, aux montants suivants:

#### Lacs Arrow:

la moitié de 280,000 acres-pieds x l'indice d'efficacité  
 0.875 x \$0.114 l'acre-pied x 22,61768 (capitalisée pour une  
 période de 50 ans) = \$315,800

Lac Duncan:

la moitié de 130,000 acres-pieds x l'indice d'efficacité  
 $0,900 \times \$0,114$  l'acre-pied x le coefficient 22,61768 (capitalisée  
 pour une période de 55 ans) = \$150,800.

Mica:

la moitié de 2,920,000 acres-pieds x l'indice d'efficacité  
 $0,900 \times \$0,114$  l'acre-pied x le coefficient 22,09394 (capitalisée  
 pour une période de 51 ans) = \$3,309,600.

Versement global au Canada, au titre de la prévention complé-  
 mentaire des inondations: \$3,770,000.

La valeur actuelle en capital de tous les versements annuels  
 auxquels le Canada aurait eu droit, l'intérêt étant calculé à  
 3 7/8 pour cent, aurait donc été de \$2,737,000.

En vertu des dispositions du Traité, le Canada touchera, pour  
 chacune des quatre premières demandes des États-Unis de prendre des  
 mesures d'urgence afin de prévenir les inondations, la somme de  
 \$1,875,000. Si ces demandes d'urgence ont lieu à intervalles réguliers  
 de 12 ans pendant la durée du Traité, soit une dans 12 ans, une dans 24  
 ans, une dans 36 ans et une dans 48 ans, les quatre versements auraient  
 une valeur en capital, au moment où le Traité entrera en vigueur, de  
 \$2,738,000 (voir le graphique ci-après).

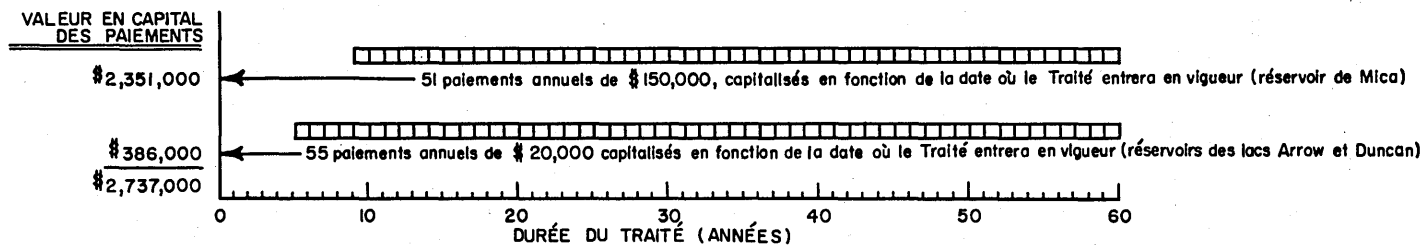
Si les quatre demandes devaient avoir lieu plus tard, mais  
 toujours pendant la durée du Traité, leur valeur en capital serait  
 moindre, mais si elles devaient avoir lieu plus tôt, leur valeur en  
 capital serait évidemment plus élevée.

En plus de ces quatre versements, les États-Unis seront tenus de  
 fournir au Canada toute l'énergie électrique qui n'aura pu être produite  
 au Canada en conséquence des mesures complémentaires de prévention  
 des inondations. Ces dédommagements pour la perte d'énergie ne se  
 limiteront pas aux quatre premières demandes de mesures complémen-  
 taires de prévention des inondations.

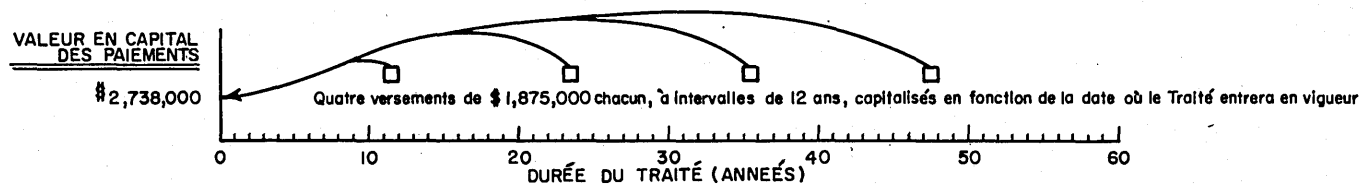
Il appert donc que les dispositions du Traité relatives aux  
 mesures complémentaires de prévention des inondations assurent la  
 souplesse voulue dans l'exploitation des ouvrages de retenue en  
 territoire canadien; elles prévoient les dédommagements que les États-  
 Unis seront tenus de verser au cas où le Canada serait requis de prendre  
 des mesures complémentaires de prévention des inondations, et elles  
 offrent au Canada la garantie qu'aucune perte d'énergie ne résultera de  
 l'utilisation des ouvrages de retenue aux fins de la prévention des  
 inondations.

## AVANTAGES SECONDAIRES DE PRÉVENTION DES INONDATIONS SUR LE COURS DU FLEUVE COLUMBIA

### CALCUL DES PAIEMENTS AU TITRE DE LA PRÉVENTION SECONDAIRE DES INONDATIONS, PROPOSÉ DANS LE RAPPORT INTÉRIMAIRE



### CALCUL DES PAIEMENTS PROBABLES AU TITRE DE LA PRÉVENTION SECONDAIRE DES INONDATIONS, SELON LES DISPOSITIONS DU TRAITÉ



N.B. - TOUS LES CALCULS SONT FONDÉS SUR UN INTÉRÊT DE  $3\frac{7}{8}\%$ , EN DEVICES AMÉRICAINES

SOMMAIRES DES EXPERTISES  
SUR L'AMÉNAGEMENT DU FLEUVE COLUMBIA  
EN TERRITOIRE CANADIEN

Rapport et date

Bureau international du génie du Columbia; 1<sup>er</sup> mars 1959.

Crippen Wright Engineering Ltd.; 12 janvier 1959.

Montreal Engineering Co. Ltd.; novembre 1957.

Corps du génie de l'armée américaine, division de la région du  
Pacifique-Nord; juin 1958.

Montreal Engineering Co. Ltd.; mai 1961.

Sir Alexander Gibb & Partners, et Merz et McLellan,  
ingénieurs-conseils; juillet 1961.  
Rapport supplémentaire; août 1961.

B.C. Engineering Co. Ltd.; 1956.

- Auteur du rapport: Le Bureau international du génie du Columbia.
- Réциpiendaire: La Commission mixte internationale.
- Titre et date: Ressources hydrauliques du bassin du Columbia;  
1<sup>er</sup> mars 1959.
- Portée du rapport: Mise en valeur de toutes les ressources hydrauliques du bassin du Columbia, au plus grand avantage des deux pays.

Projets d'aménagement recommandés:

Six projets différents furent présentés.<sup>1</sup> Les différences les plus notables entre ces projets s'établissent comme suit:

- Projet n° 1: Haute retenue aux lacs Arrow, aucune dérivation des eaux de la Kootenay.
- Projet n° 4: Basse retenue aux lacs Arrow, aucune dérivation des eaux de la Kootenay.
- Projet n° 2: Haute retenue aux lacs Arrow, dérivation des eaux du ruisseau Copper.
- Projet n° 5: Basse retenue aux lacs Arrow, dérivation des eaux du ruisseau Copper.
- Projet n° 3: Haute retenue aux lacs Arrow, dérivation à Dorr.
- Projet n° 6: Basse retenue aux lacs Arrow, dérivation à Dorr.

Les projets ci-dessus comprenaient l'aménagement en territoire canadien des ouvrages suivants:

- (a) Projet n° 1: Mica 2435, Downie Creek 1869, Revelstoke Canyon 1612, lacs Arrow 1446, Bull River 2660, lac Duncan 1892, lac Kootenay 1748.3, centrales de la Kootenay-Ouest, Murphy Creek 1402, Seven Mile 1720 et Waneta.

Capacité utile de retenue en acres-pieds (y compris toute la retenue au lac Libby):

en territoire canadien	24,906,000	
en territoire américain	26,338,000	Total 51,244,000

1. Les "ouvrages frontaliers" de Libby sont compris dans tous les projets, sauf dans les projets n°s 3 et 6.

- (b) Projet n° 2: Semblable au projet n° 1, sauf que les ouvrages de Bull River n'y figurent pas et qu'y figurent les ouvrages de dérivation de Copper Creek-Luxor 2711 et de Calamity Curve 2551.

Capacité utile de retenue en acres-pieds (y compris toute la retenue au lac Libby):

en territoire canadien 24,387,000  
 en territoire américain 26,338,000      Total 50,725,000

- (c) Projet n° 3: Semblable au projet n° 1, sans Bull River, mais y figurent Dorr 2513, station de pompage à Dorr, dérivation de Bull River-Luxor 2703 et Calamity Curve 2551.

Capacité utile de retenue en acres-pieds:

en territoire canadien 26,989,000  
 en territoire américain 22,293,000      Total 49,282,000

- (d) (e) et (f) Les projets nos 4, 5 et 6 sont semblables respectivement aux projets nos 1, 2 et 3, mais sans aménagement aux lacs Arrow et avec la capacité de retenue à Murphy Creek quelque peu augmentée. La capacité de retenue en territoire canadien et la capacité totale sont diminuées à raison de 4.9 millions d'acres-pieds.

Avantages: (a) éner- gétiques: Gains de production en pério- de critique (en MW)	Projet	1	2	3	4	5	6
	Can.	2549	2785	2989	2522	2758	2962
	É.-U.	6569	6435	6161	6405	6271	5998
	Total	9118	9220	9150	8927	9029	8960
Gains annuels moyens en 20 ans (en MW)	Can.	2441	2682	2852	2441	2682	2852
	É.-U.	5597	5486	5206	5400	5290	5010
	Total	8038	8168	8058	7841	7972	7862

- (b) au titre de la prévention des inondations:

Tous les projets aboutiraient à l'élimination des principaux risques d'inondations, dans tout le bassin. La valeur monétaire de la capacité de retenue de chaque ouvrage figure dans tous les projets, qui prennent pour acquis que chaque ouvrage serait un facteur contributif à l'ensemble des ouvrages auxquels seraient attribués des avantages au titre de la prévention des inondations.

Mode proposé de répartition des avantages d'aval:

Ces projets ne proposent aucune méthode de répartition des avantages d'aval. Les avantages d'aval sont portés au crédit de l'ouvrage

d'amont uniquement aux fins de valoriser ledit ouvrage. Les avantages ainsi portés au crédit de ces ouvrages sont exprimés en gains d'énergie, et sont calculés selon la méthode suivante:

Chaque ouvrage de retenue projeté se voit attribuer le gain hypothétique d'aval sous forme d'énergie; la quantité d'énergie ainsi attribuée est calculée selon la moyenne mensuelle du débit des ouvrages de retenue, établie sur une période de 20 ans. Ce gain énergétique d'aval est alors porté au crédit de l'ensemble des ouvrages de retenue, en sorte que le gain global est égal à la différence entre la retenue obtenue avec le concours du débit des ouvrages de retenue, d'une part, et sans ce concours, d'autre part.

Chaque centrale porte à son crédit toute l'énergie qu'elle produit sans le concours des eaux retenues, ainsi que sa part de l'énergie de pointe produite en période critique dans l'ensemble du réseau, selon son apport moyen en période critique. La valeur en argent de ces avantages est calculée chaque mois, d'après le prix de revient du courant électrique.

Frais: (a) Total des dépenses d'immobilisation (en millions de dollars, transport d'énergie non compris)

Projets	1	2	3	4	5	6
Can.	914.6	958.7	1043.4	856.8	900.9	985.6
É.-U.	2939.2	2921.7	2516.4	2939.2	2921.7	2516.4
Total	3853.8	3880.4	3559.8	3796.0	3822.6	3502.0

(b) Frais annuels<sup>1</sup>

(1) en milliers de dollars

Projets	1	2	3	4	5	6
Can.	43048	45594	49719	40398	42944	47069
É.-U.	133662	132786	115471	133662	132786	115471
Total	176710	178380	165190	174060	175730	162540

(2) en pourcentages du capital immobilisé

Projets	1	2	3	4	5	6
Can.	4.71	4.76	4.77	4.71	4.77	4.78
É.-U.	4.55	4.54	4.59	4.55	4.54	4.59

1. Intérêt de 3 pour cent et prix en juillet 1957.



## (c) Prix de revient de l'énergie "sur place" 1

## (1) Énergie ferme (en millièmes de dollar le kWh)

Projets	1	2	3	4	5	6
Can.	1.93	1.87	1.90	1.83	1.78	1.81
É.-U.	2.32	2.36	2.14	2.38	2.42	2.20

## (2) Énergie moyenne (en millièmes de dollar le kWh)

Projets	1	2	3	4	5	6
Can.	2.01	1.94	1.99	1.89	1.83	1.88
É.-U.	2.73	2.76	2.53	2.83	2.86	2.63

## (d) Prix de revient de l'énergie produite par d'autres moyens:

L'énergie thermo-électrique coûterait \$14.45 le kWh en période de pointe et \$0.0033 le kWh rendue aux centres de distribution (intérêt de 3 pour cent, sans taxes et selon les prix de 1957). Aux centrales hydro-électriques, le prix serait de \$13.80 le kWh et de \$0.00319 le kWh, respectivement.

## (e) Prix de la transmission:

Dans la région du Pacifique Nord-Ouest des É.-U., l'intérêt étant 2.5 pour cent, le prix de revient moyen du transport de l'énergie s'établit à \$3.48 par kW de puissance de surcharge.

Auteur du rapport: Crippen Wright Engineering Ltd., Vancouver

Réципиendaire: Le contrôleur des droits de captation d'eau, ministère des Terres et Forêts de la Colombie-Britannique.

Titre et date: Aménagement des ressources hydro-électriques du bassin du Columbia en territoire canadien; 12 janvier 1959.

Portée du rapport: Déterminer l'avantage d'ordre national et international de l'aménagement des ressources du bassin du

1. Avantages d'aval au titre de la prévention des inondations, non compris.

Columbia, les eaux de la rivière Clearwater comprises.

Projets d'aménagement recommandés:

(a) Sans accord relatif aux avantages d'aval:

Dérivation des eaux de la Kootenay au lieu-dit Canal Flats, dérivation des eaux du ruisseau Findlay, Calamity Curve 2670, Kinbasket 2550, Mica 2215, Downie Creek 1905, Revelstoke Canyon 1650, Arrowhead 1450, Murphy Creek 1402, Duncan 1895, les centrales de la Kootenay-Ouest, Seven Mile et Waneta. Aussi Hobson, Azure, Hemp Creek, l'emplacement X, et les ouvrages sur la rivière Clearwater. Capacité utile de retenue: 19.7 millions d'acres-pieds.

(b) Compte tenu de l'accord relatif aux avantages d'aval:

Kinbasket 2600, Mica 2215, Downie Creek 1905, Revelstoke Canyon 1650, lacs Arrow 1450, Murphy Creek 1402, (Libby 2460), Duncan 1895, les centrales de la Kootenay-Ouest, Seven Mile et Waneta. Aussi Hobson, Azure, Hemp Creek, l'emplacement X, et les ouvrages sur la rivière Clearwater. Capacité utile de retenue (les ouvrages de Libby non compris): 24.6 millions d'acres-pieds.

Avantages:

(a) Énergétiques:

Plan (a) (avantages d'aval non compris):

Au Canada: une augmentation de  $26.79 \times 10^9$  kWh de puissance ferme aux centrales.

Aux É.-U.: une augmentation de  $8.4 \times 10^9$  kWh de puissance ferme aux centrales.

Plan (b) (compte tenu de 50 pour cent des avantages d'aval):

Au Canada: une augmentation de  $25.24 \times 10^9$  kWh de puissance ferme aux centrales, plus  $7.78 \times 10^9$  kWh au titre des avantages d'aval, soit au total une augmentation de  $33.02 \times 10^9$  d'énergie ferme aux centrales.

Aux É.-U.: une augmentation de  $7.78 \times 10^9$  kWh d'énergie ferme aux centrales.

(b) Au titre de la prévention des inondations: non estimés.

Mode proposé de répartition des avantages d'aval:

Redevance au Canada (sans frais) de 50 pour cent des avantages d'aval, calculés selon la production, aux États-Unis, de l'énergie résultant de l'utilisation au Canada des ouvrages de retenue des lacs Arrow. En outre, 50 pour cent des avantages résultant de l'interconnexion des réseaux. Pour plus de simplicité, on admet que les avantages d'aval que les deux pays retireront respectivement de l'aménagement du lac Libby et des aménagements de la rivière Pend-d'Oreille, sont en fait équivalents et se contrebalancent. Le projet recommande que la part du Canada des avantages d'aval résultant de l'utilisation des ouvrages de retenue des lacs Arrow soit portée de 50 pour cent à 60 ou même 70 pour cent.

Frais:

## (a) Dépenses d'immobilisation:

Plan (a) \$1,167,700,000 (frais de transmission de l'énergie non compris).

Plan (b) \$1,129,300,000 (frais de transmission de l'énergie non compris).

## (b) Frais annuels: Varient de 5.75 pour cent à 6.25 pour cent, dans les 5 projets d'aménagement proposés (intérêt et frais d'amortissement combinés: 4.65 pour cent des immobilisations).

## (c) Prix de revient du courant, rendu à Vancouver:

Plan (a)  $25.0 \times 10^9$  kWh à \$0.00358 le kWh, les avantages d'aval non compris.

Plan (b)  $31.2 \times 10^9$  kWh à \$0.00286 le kWh, compte tenu des 50 pour cent des avantages d'aval (puissance ferme).

## (d) Prix de revient de l'énergie thermo-électrique: non déterminé.

## (e) Coût du transport de l'énergie à Vancouver: varie de \$0.00349 le kWh à \$0.00081 le kWh, selon le degré d'aménagement.

Auteur du rapport: Montreal Engineering Co. Ltd.

Réциpiendaire: Le ministère du Nord canadien et des Ressources nationales.

Titre et date: La mise en valeur des ressources hydro-électriques du bassin du Columbia en territoire canadien.

Portée du rapport: Déterminer l'avantage d'ordre national et international qui découlerait de l'aménagement des ressources du bassin du Columbia en territoire canadien.

Projets d'aménagement recommandés:

(a) Aménagement sans le concours des É.-U.:

Dérivation du lieu-dit Canal Flats, Surprise Rapids 2560, Mica 2285, Downie Creek 1868, Revelstoke Canyon 1612, Murphy Creek 1402. (Choix d'un autre ensemble d'ouvrages). Capacité utile de retenue: 7.35 millions d'acres-pieds.

(b) Aménagement en commun avec les É.-U.:

Dérivation au lieu-dit Canal Flats, Mica 2435, Downie Creek 1868, Revelstoke Canyon 1612, lacs Arrow 1446, Murphy Creek 1402. (Choix d'un autre ensemble d'ouvrages). Capacité utile de retenue: 20.9 millions d'acres-pieds.

Avantages:

(a) Énergétiques:

Exploitation indépendante:

Au Canada:  $13.3 \times 10^9$  kWh de puissance supplémentaire ferme par an, aux centrales.

Aux É.-U.:  $13.2 \times 10^9$  kWh de puissance supplémentaire ferme par an, aux centrales.

Exploitation en commun:

Au Canada:  $14.0 \times 10^9$  kWh de puissance supplémentaire ferme par an, aux centrales.

Aux É.-U.:  $27.7 \times 10^9$  kWh de puissance supplémentaire ferme par an, aux centrales.

(b) Au titre de la prévention des inondations: Avantages non évalués en argent.

Mode proposé de répartition des avantages d'aval:

La proportion d'avantages d'aval dont les États-Unis seraient redevables, est limitée à un maximum correspondant à la puissance

installée qui pourrait être obtenue aux É.-U. par d'autres moyens, à un prix concurrentiel. Ce mode de répartition permettrait de fixer à 50 pour cent la part d'avantages du Canada, le prix de revient de l'énergie thermo-électrique étant celui de l'énergie rendue aux centres de consommation aux Etats-Unis, en tant qu'autre source d'énergie.

Frais:

- (a) Total des frais d'immobilisation:  
Aménagement indépendant: \$551,500,000  
Aménagement en commun: \$709,500,000  
(frais de transmission de l'énergie non compris)
- (b) Frais annuels: (1) Frais d'amortissement: 10 pour cent du capital investi.  
(2) Frais d'exploitation: \$2.50 par kW de puissance installée.
- (c) Prix de revient du courant rendu à Vancouver: (aménagement optimum)  
(1) Aménagement indépendant:  
\$0.0071 le kWh de puissance ferme installée.  
(2) Aménagement en commun:  
\$0.0046 le kWh de puissance ferme installée, supposant une répartition à 50 pour cent des avantages d'aval.
- (d) Prix de revient de l'énergie thermo-électrique:  
\$0.0073 le kWh (charbon), \$0.0064 le kWh (gaz), le facteur de charge étant de 60 pour cent à Vancouver.
- (e) Coût de la transmission de l'énergie jusqu'à Vancouver (compte tenu des pertes de transmission): \$0.0025 le kWh, l'aménagement étant complet.

Auteur du rapport: L'ingénieur en chef de la Division du génie du Pacifique-Nord de l'Armée des Etats-Unis.

Réципиendaire: Le commandant en chef du génie de l'Armée des États-Unis.

Titre et date: Mise en valeur des ressources hydrauliques du bassin du Columbia; juin 1958.

Portée du rapport: Projet d'ensemble en vue d'aménager les ressources du bassin du Columbia en territoire américain. Mention est faite des ouvrages canadiens, mais le

plan américain n'en tient pas compte. L'ouvrage "frontalier" (Libby) vient à l'avant-plan du projet (voir le dernier paragraphe de la rubrique intitulée "Énergie", chapitre IX, et le paragraphe traitant des "Éléments d'avenir", au chapitre IX également).

Projets d'aménagement recommandés:

Les ouvrages que le rapport propose d'ajouter à ceux du réseau existant sont: Libby, Long Meadows, Ninemile Prairie, Flathead Lake Improvements, Knowles, Enaville, dérivation à Garden Valley, High Mountain Sheep, Lower Canyon, Wenaha, Asotin, Penny Cliffs et Bruces Eddy. La capacité utile de retenue supplémentaire serait de 22.5 millions d'acres-pieds. Le rapport recommande aussi l'adjonction de quatre aménagements dans le bassin de la rivière Williamette; toutefois, ces ouvrages n'entrent pas en ligne de compte dans le calcul du poste profits et pertes, dans les paragraphes ci-dessous.

Avantages:

(a) Énergétiques:

Augmentation de la puissance installée	3,178,000 kW	} en 1958
Augmentation de la puissance primaire (aux centrales et en aval)	4,100,000 kW	
Augmentation de la moyenne annuelle d'énergie	28 x 10 <sup>9</sup> kWh	

(b) Au titre de la prévention des inondations:

Avec l'appoint des aménagements proposés, la capacité totale de retenue utilisable aux fins de la prévention des inondations serait de 32.4 millions d'acres-pieds.

Montant annuel des dégâts que les ouvrages proposés permettraient d'éviter: \$11,012,000.

Montant global des dégâts que l'ensemble des ouvrages de retenue permettrait d'éviter annuellement: \$27,758,000.

(c) Navigation: Les avantages que les nouvelles installations permettraient d'apporter à la navigation sont estimés à un montant annuel de \$5,426,000.

(d) Tourisme: Rapport annuel escompté des nouvelles installations: \$600,000.

(e) Pêche et chasse: Les avantages excomptés à Long Meadows et à Ninemile s'élèveraient à \$535,000.

- (f) Autres avantages: Approvisionnement en eau potable, lutte contre la pollution des eaux, ressources ichtyologiques et fauniques, irrigation.

Mode proposé de répartition des avantages d'aval:

Le rapport propose deux modes de répartition:

- (1) Le coefficient logique serait utilisé pour calculer la valeur relative de tous les ouvrages au point de vue économique, et servirait à répartir tous les avantages d'aval attribuables aux ouvrages de retenue.
- (2) Le "coefficient avantage/coût" servirait à répartir les avantages entre les ouvrages d'amont et les ouvrages d'aval, de sorte que le solde créditeur serait réparti à parts égales entre les ouvrages de retenue et les centrales d'amont.

Frais:

- (a) Total des frais d'immobilisation: \$1,832,170,000.
- (b) Frais annuels: 4.35 pour cent en moyenne, taxes non comprises.
- (c) Prix de revient de l'énergie thermo-électrique: (charbon) \$15.46 le kW de puissance ferme, et \$0.00332 le kWh de puissance utile, compte tenu de la contribution du gouvernement fédéral des É.-U.
- (d) Coût de la transmission de l'énergie: 3.48 le kW, les centrales fonctionnant à plein rendement.

Auteur du rapport: Montreal Engineering Co. Ltd.

Réципиendaire: Le ministère du Nord canadien et des Ressources nationales.

Titre et date: Facteurs qui influent sur le prix de l'énergie électrique produite dans la partie canadienne du bassin du Columbia, mai 1961.

Objet du rapport: Fournir une estimation neutre des prix de l'énergie électrique au Canada, en vue d'aménager les ressources hydrauliques du fleuve Columbia, compte tenu des dispositions du Traité du Columbia; ladite estimation devant servir à comparer les prix avec les chiffres dont se sont servis les négociateurs canadiens lors de la rédaction du Traité.

Portée du rapport: Le calcul du prix de revient de l'électricité au Canada selon trois coefficients d'accroissement de la consommation de courant en Colombie-Britannique (6%, 8% et 10%), étant donné un facteur de charge de 65 pour cent, et compte tenu des avantages énergétiques d'aval dont les États-Unis seront redevables envers le Canada, lesdits avantages énergétiques devant se calculer d'après l'accroissement maximum de la consommation prévu pour la région Nord-Ouest du Pacifique, aux États-Unis. Les pertes de courant en cours de transmission sont estimées à 6 pour cent pour le courant produit en territoire canadien, et à 12 pour cent pour le courant produit aux États-Unis et fourni au Canada au titre d'avantages énergétiques. (N.B.: Les devis établis par la Direction des ressources hydrauliques étaient fondés sur un taux d'accroissement de 8 pour cent en Colombie-Britannique et sur un coefficient de charge de 70 pour cent).



## Projet d'aménagement:

## Caractéristiques de chacune des centrales projetées\*

Centrales	Nombre de groupes	Puissance de chaque groupe (en kW)	Puissance fournie de la centrale (en kW)	Production estimative annuelle	
				Année sèche	Année moyenne
				(en milliards de kWh)	
Mica	12	116,000	1,020,000	6.49	6.49
Downie Creek	12	84,000	1,000,000	3.90	4.10
Revelstoke Canyon	12	58,000	700,000	2.63	2.76
Murphy Creek	8	42,000	336,000 <sup>a</sup>	2.10 <sup>b</sup>	2.20 <sup>b</sup>
Calamity Curve	3	40,000	120,000	} 1.22 <sup>c</sup>	1.28 <sup>c</sup>
Dérivation de Canal Flats	-	-	-		
Centrale de Canal	3	71,000	213,000	1.73	1.82
Brilliant (n <sup>os</sup> 4 & 5)	2	27,000	54,000 <sup>d</sup>	.44 <sup>d</sup>	.44 <sup>d</sup>
Waneta (nos 3 & 4)	2	92,000	184,000	.93	1.02
Seven Mile	4	87,500	350,000	2.30	2.39
				21.74	22.50
A déduire de la puissance de la centrale de Brilliant				0.24	0.08
Potentiel total de production, aux centrales				21.50	22.42

Réservoir des lacs Arrow } Avantages énergétiques estimatifs dont les  
 Réservoir du lac Duncan } États-Unis seront redevables envers le Canada  
 Réservoir de Mica } Puissance: 1,312,000 kW en 1970, se réduisant  
 progressivement pour arriver à  
 zéro d'ici l'année 2010.

Production }  
 énergétique: 6.7 milliards de kWh en 1970, se  
 réduisant progressivement à 2.5  
 milliards de kWh d'ici l'année 2010.

- \* Provenance: Ministère du Nord canadien et des Ressources nationales.
- a Puissance brute: Centrale de Brilliant (5 groupes) réduite de 36,000 kW à cause de la construction de la centrale de Murphy Creek.
- b Potentiel brut de production: Centrale de Brilliant (5 groupes) réduite de 0.24 milliard de kWh durant une année sèche et de 0.08 milliard de kWh durant une année normale.
- c Puissance nette: Compte tenu de la perte de puissance énergétique des centrales de Canal et de Brilliant à la suite de la construction des ouvrages de dérivation au lieu-dit Canal Flats.
- d Puissance brute: Voir les renvois a et b ci-dessus.

Avantages énergétiques: (voir aussi les avantages énergétiques qui figurent à la rubrique "Plan d'aménagement").

- (a) Production d'énergie: Autres ressources énergétiques qui découleront de l'aménagement des ressources du bassin du Columbia (aux centrales de production):

	Millions de kWh	
	Année médiocre	Année normale
Avec accroissement de 6% de la consommation: (Aménagements terminés en 1985)	24,800	25,700
Avec accroissement de 7% et de 10% de la consommation: (Aménagements terminés en 1982)	25,400	26,300

- (b) Prévention des inondations: Versement en capital par les États-Unis, d'une somme de \$64,400,000, au titre de la prévention des inondations, somme qui sera portée au solde créditeur du prix de revient de l'énergie qui sera produite dans le bassin du Columbia.

Frais de production:

- (a) Frais annuels:

(1) Frais d'immobilisation: 5.91 pour cent par an sur le capital investi, soit 5.5 pour cent pour l'intérêt d'emprunt et 0.41 pour cent pour frais d'amortissement.

(2) Frais d'exploitation: Le mode de calcul utilisé est celui qu'a proposé la Commission d'ingénieurs à la Commission mixte internationale; les chiffres tiennent compte des frais annuels d'exploitation des centrales, d'entretien, de remplacement et d'administration. Les mêmes frais, en ce qui concerne les lignes de transmission, ont été estimés à 2.1 pour cent des frais d'immobilisation.

- (b) Frais d'immobilisation: Les chiffres estimatifs des frais d'immobilisation, calculés par la Montreal Engineering Co. Ltd., figurent au tableau A, tout comme les chiffres estimatifs dont se sont servis les négociateurs.

- (c) Prix de revient de l'électricité: le tableau B donne l'étude comparative des chiffres compilés par la Montreal Engineering Co. Ltd. et des chiffres estimatifs des prix de revient compilés par la Direction des ressources hydrauliques.

Tableau A

Devis estimatifs des aménagements qui seront construits dans le bassin du Columbia

Ouvrages	Devis ayant servi au cours des négociations		Devis établi par la Montreal Engineering Co. Ltd.	
Aménagements qui figurent au Traité				
Lacs Arrow:				
Frais de construction et d'établissement	57,596,000		57,101,000	
Travaux de génie, frais imprévus et autres frais supplémentaires	14,194,000		24,099,000	
Total des frais		\$ 71,790,000		\$ 81,200,000
Lac Duncan:				
Frais de construction et d'établissement	19,866,000		20,079,000	
Travaux de génie, frais imprévus et autres frais supplémentaires	5,750,000		8,621,000	
Total des frais		\$ 25,616,000		\$ 28,700,000
Réservoir de Mica:				
Frais de construction et d'établissement	187,463,000		186,435,000	
Travaux de génie, frais imprévus et autres frais supplémentaires	59,730,000		101,665,000	
Total des frais		\$247,193,000		\$288,100,000
Coût total des aménagements prévus au Traité			\$344,599,000	\$398,000,000
Coût total des installations de transport d'énergie	\$113,800,000			\$129,300,000
Coût total de la mise en oeuvre des projets compris dans le traité		\$458,399,000		\$527,300,000
Ouvrages de la rivière Kootenay-Ouest				
Coût total des aménagements, des installations de transport d'énergie et des ouvrages de régularisation du débit à Libby en territoire canadien	\$ 81,400,000			\$ 54,800,000
Coût total, y compris les ouvrages de la rivière Kootenay-Ouest		\$539,799,000		\$582,100,000
Ensemble des aménagements du bassin du Columbia en territoire canadien				
Coût total des installations de production et de transport d'énergie électrique	\$971,200,000			\$866,500,000
<b>CÔUT TOTAL DES AMÉNAGEMENTS DANS L'ENSEMBLE DU BASSIN DU COLUMBIA</b>		<b>\$1,511,000,000</b>		<b>\$1,448,600,000</b>

Tableau B

Étude comparée du prix de revient du kWh (en millièmes de dollar)

Réseau	Devis établi par la Montreal Engineering Co. Ltd.				Devis établis par la Direction des ressources hydrauliques				
	Taux d'accrois- sement du coefficient de charge	Sans vente de courant aux fins de chauffage	Compte tenu de la vente de courant aux fins de chauffage		(Taux d'accroissement de 8%) Aucune vente de courant supplémentaire ne pouvant avoir lieu				
					Charge maximum prévue aux É.-U.		Charge minimum prévue aux É.-U.		
				Charge d'appoint comprise	Charge d'appoint non comprise	Charge d'appoint comprise	Charge d'appoint non comprise		
Ensemble des aména- gements, les avantages énergétiques d'aval compris (1)	6%	4,9	4,6						
	8%	4,5	4,3		4,39	4,34	4,23	4,16	
	10%	4,4	4,2						
Avantages énergétiques d'aval seulement(2)	Valeur en pour-cent des avantages énergétiques d'aval, par rapport aux prévisions maximums du coefficient de charge aux É.-U.(3)								
	75%	90%	100%	110%	125%				
	4,4	3,9	3,6	3,3	3,0	3,04(4)	2,88(4)	2,79(4)	2,60(4)

(1) Le prix de revient calculé par la Montreal Engineering Co., 4,5 millièmes, et celui de la Direction des ressources hydrauliques, 4,39 millièmes, sont de même ordre.

(2) Le prix de revient calculé par la Montreal Engineering Co., 3,6 millièmes, et celui de la Direction des ressources hydrauliques, 3,04 millièmes, sont de même ordre.

(3) Compte tenu d'un délai de 3 ans avant la mise en service des aménagements de Mica.

(4) Compte tenu d'un délai de 2 à 2 1/4 ans avant la mise en service des aménagements de Mica.

- Auteur du rapport: Sir Alexander Gibb and Partners et Merz, et McLellan, Ingénieurs-conseils.
- Réципиентаire: La Commission de l'énergie de la Colombie-Britannique.
- Titre et date: Rapport sur le prix de revient de l'énergie électrique qui serait produite dans les bassins du Columbia et de la rivière de la Paix; annexes - juillet 1961. Rapport supplémentaire des ingénieurs-conseils sur le prix de revient de l'énergie électrique qui serait produite dans les bassins du Columbia et de la rivière de la Paix - août 1961.
- Portée du rapport: Étude comparée des avantages pour le Canada, d'ici à l'année 1985, que procurerait l'aménagement des ressources énergétiques du bassin du Columbia selon les dispositions du Traité, ainsi que l'aménagement des ressources énergétiques du bassin de la rivière de la Paix, compte tenu de divers taux d'accroissement de la consommation. Les ouvrages qui figurent au tableau ci-dessous font partie du seul aménagement du bassin du Columbia. Les colonnes A et C ont trait au rapport daté de juillet 1961; la colonne B a trait au rapport supplémentaire daté d'août 1961.

## Projets d'aménagement recommandés (au Canada):

(A)		(B)		(C)	
Accroissement normal de la consommation		Accroissement normal et nouvelles charges de courant industriel		Accroissement normal, production et débit des ouvrages de la Kootenay-Ouest, et suppléments de consommation industrielle	
(Production et charges de la Kootenay-Ouest, suppléments de consommation de courant industriel non compris)		(production et charges de la Kootenay-Ouest non comprises)			
Emplacement	Altitude	Emplacement	Altitude	Emplacement	Altitude
Calamity Curve	2551	Mica	2435	Mica	2435
Mica	2435	Downie Creek	1869	Downie Creek	1869
Downie Creek	1869	Revelstoke Canyon	1612	Revelstoke Canyon	1612
Revelstoke Canyon	1612	Lacs Arrow	1446	Lacs Arrow	1446
Lacs Arrow	1446	Murphy Creek	1402	Murphy Creek	1402
Murphy Creek	1402	Lac Duncan	1892	Lac Duncan	1892
Lac Duncan	1892			Seven Mile	1720
				Waneta n° 4	1510
				Canal de la Kootenay	1745
				Brilliant n° 4	1483
(ouvrages de dérivation au lieu-dit Canal Flats compris)		(Ouvrages de Canal Flats non compris)		(Ouvrages de Canal Flats non compris)	
(Capacité utile: 21.1 millions d'acres-pieds)		retenue: 21.1 millions d'acres-pieds)		(Capacité utile de retenue: 21.1 millions d'acres-pieds)	

Avantages:

## (a) Energétiques

Puissance ferme aux centres de consommation au Canada, y compris les avantages énergétiques d'aval prévus dans le Traité (1985):

20,600 millions de kWh (la production annuelle des centrales de la Kootenay-Ouest, qui découlerait de la retenue de Libby et du lac Duncan, soit jusqu'à 2.5 millions de kWh, et la production des aménagements de la rivière Pend-d'Oreille, soit plus de 2.5 millions de kWh, non compris)	20,200 millions de kWh (la production annuelle des centrales de la Kootenay-Ouest, qui découlerait de la retenue de Libby et du lac Duncan, soit jusqu'à 2.5 millions de kWh, et la production des aménagements de la rivière Pend-d'Oreille, soit plus de 2.5 millions de kWh, non compris)	25,700 millions de kWh
--	--	------------------------

## Projets d'aménagement recommandés (au Canada) (suite):

(A)	(B)	(C)
Accroissement normal de la consommation  (Production et charges de la Kootenay-Ouest, suppléments de consommation de courant industriel non compris)	Accroissement normal et nouvelles charges de courant industriel  (Production et charges de la Kootenay-Ouest non comprises)	Accroissement normal, production et débit des ouvrages de la Kootenay-Ouest, et suppléments de consommation industrielle

- (b) Au titre de la prévention des inondations: Les avantages énergétiques au titre de la prévention des inondations, escomptés tels qu'ils sont prévus dans le Traité, sauf le versement en capital d'une somme de 64.4 millions de dollars, qui n'est pas portée au crédit du compte des dépenses pour la production d'électricité dans le bassin du Columbia, en territoire canadien.

Frais:

- (a) Total des immobilisations, y compris les frais de transport de l'énergie vers les centres de consommation canadiens:

\$1,284 millions (en 22 ans)	\$1,202 millions (en 17 ans)	\$1,325 millions (en 18 ans)
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

- (b) Frais annuels: Quelle que soit la charge, environ 7 pour cent des frais d'immobilisation jusqu'en 1985, l'intérêt sur le capital étant calculé au taux de 5.5 pour cent.

- (c) Prix de revient (En moyenne, jusqu'en 1985, les avantages au titre de la prévention des inondations, soit 64.4 millions de dollars, non compris)

- (i) aucune vente des avantages énergétiques d'aval n'ayant lieu:  
(en millièmes de dollar le kWh)

4.40 <sup>1</sup>	4.03 <sup>2</sup>	3.61 <sup>3</sup>
-------------------	-------------------	-------------------

- (ii) les avantages énergétiques étant revendus au pris de \$0.002 le kWh: (en millièmes de dollar le kWh)

4.29		3.54 <sup>4</sup>
------	--	-------------------

- (iii) les avantages énergétiques étant revendus au prix de \$0.004 le kWh: (en millièmes de dollar le kWh)

4.18		3.47 <sup>5</sup>
------	--	-------------------

1, 2, 3, 4, 5 - voir à la page suivante.

1. Le rapport supplémentaire des ingénieurs-conseils en date du mois d'août 1961 donne, compte tenu des avantages énergétiques au titre de la prévention des inondations: \$0.00404 le kWh.
2. Ce chiffre figure au tableau J, dans le rapport supplémentaire des ingénieurs-conseils. Si l'on tient compte des avantages au titre de la prévention des inondations, ce qu'a fait la Direction des ressources hydrauliques en se servant des chiffres des ingénieurs-conseils, on arrive à un prix de revient de \$0.00375 le kWh.
3. Si l'on tient compte des avantages au titre de la prévention des inondations, ce qu'a fait la Direction des ressources hydrauliques en se servant des chiffres des ingénieurs-conseils, on arrive à un prix de revient de \$0.0034 le kWh.
4. Si l'on tient compte des avantages au titre de la prévention des inondations, ce qu'a fait la Direction des ressources hydrauliques en se servant des chiffres des ingénieurs-conseils, on arrive à un prix de revient de \$0.00333 le kWh.
5. Si l'on tient compte des avantages au titre de la prévention des inondations, ce qu'a fait la Direction des ressources hydrauliques en se servant des chiffres des ingénieurs-conseils, on arrive à un prix de revient de \$0.00326 le kWh.

Auteur du rapport: B. C. Engineering Company Ltd.

Réципиентаire: Le ministère du Nord canadien et des Ressources nationales.

Titre et date: "Rapport d'expertise du projet de dérivation des eaux du Columbia vers le fleuve Fraser (1956)".

Prescriptions et critères de l'étude

Le 14 juin 1955, le ministère du Nord canadien et des Ressources nationales a chargé la B.C. Engineering Company Ltd. d'entreprendre l'expertise des possibilités qu'offrirait la dérivation des eaux du bassin du Columbia vers le bassin du fleuve Fraser. Les prescriptions stipulées dans le contrat comprenaient notamment le passage suivant:

"Entreprendre une étude technique de la dérivation de 10 millions d'acres-pieds d'eau du bassin du Columbia, suivant la voie de dérivation dite "voie de dérivation de l'Eagle Pass", qui a fait l'objet d'un rapport de la Direction des ressources hydrauliques en mai 1955; la compagnie est en outre chargée d'étudier et de déterminer comment et à quel degré il serait possible d'aménager de façon rentable les ressources hydrauliques du bassin du fleuve Fraser, compte tenu de ladite dérivation, conformément aux recommandations et aux conclusions qui figurent dans le rapport de la B.C. Engineering Company, daté de mars et d'avril 1955.

Fournir un rapport détaillé de l'expertise."



Au cours des premiers pourparlers qui eurent lieu entre les représentants de la B.C. Electric Company, de la B.C. Engineering Company, de la section canadienne de la Commission mixte internationale, du ministère de la Pêche et du ministère du Nord canadien et des Ressources nationales, il fut décidé que la hauteur des barrages ne pourrait dépasser 100 pieds, afin de ne pas créer d'obstacles à la remontée des poissons. Cette restriction permettrait d'éviter de devoir déplacer deux embranchements de chemins de fer d'une longueur considérable, faisant partie des réseaux transcontinentaux, et aussi, d'éviter le déplacement d'un tronçon de la route transcanadienne; les voies de chemin de fer et la route suivent la vallée de la rivière Thompson et la vallée du fleuve Fraser. Des échelles à poissons et d'autres installations piscicoles devraient être comprises dans les divers aménagements, en conformité des règlements établis par le ministère des Pêcheries. Le coût des travaux de construction de ces diverses installations a été estimé à \$308,000,000; leur exploitation au moment de la remontée des poissons exigerait qu'on utilise un débit d'eau qui correspondrait à une puissance énergétique de 85,000 kW.

Il fut également convenu au cours des pourparlers que l'expertise serait effectuée en fonction de la dérivation de 10,000,000 d'acres-pieds d'eau par an du bassin du Columbia, sous réserve que le débit des eaux de dérivation pourrait, au besoin faire l'objet de rajustement ultérieurs. L'étude portant sur la régularisation du débit, accomplie en 1956, a révélé que la dérivation de toutes les eaux de la rivière Kootenay au lieu-dit Canal Flats permettrait de déverser en moyenne 9,400,000 acres-pieds d'eau du bassin du Columbia dans celui du fleuve Fraser, et ce, sans faire baisser le niveau existant du Columbia en territoire américain. Toutefois, en période de débit critique, il faudrait limiter le débit des eaux de dérivation à 6,200,000 acres-pieds par an.

#### Projet de dérivation

Les planches 1 et 2 ci-après annexées représentent respectivement la carte des bassins des fleuves Columbia et Fraser, et la coupe longitudinale de la voie de dérivation, partant du Columbia et passant par les rivières Eagle et Thompson, pour aboutir au fleuve Fraser, sur lequel seraient construits les aménagements hydro-électriques et les réservoirs de retenue; ces aménagements figurent aussi sur la carte. La voie de dérivation, censée avoir 400 milles de longueur, a son point de départ en amont du barrage dont on projette la construction au lieu-dit Revelstoke Canyon (Little Dalles), sur le Columbia, et elle aboutit au fleuve Fraser; la dénivellation globale est de 1610 pieds et d'après les constatations des experts, il serait possible d'utiliser 1205 pieds de hauteur de chute, répartis entre 11 centrales électriques, soit deux sur la rivière Eagle, cinq sur la rivière Thompson et quatre sur le cours inférieur du fleuve Fraser, la hauteur de chute des divers

aménagements s'établissant comme suit:

Aménagements hydro-électriques projetés

Centrale	Hauteur de chute brute maximum (en pieds)	Puissance des aménagements proposés	
		HP	kW
<b>Fleuve Fraser</b>			
Yale	70	635,000	475,000
Spuzzum	100	930,000	695,000
Boston Bar	100	930,000	695,000
Cisco	100	930,000	695,000
Total	370	3,425,000	2,560,000
<b>Rivière Thompson</b>			
Gladwin	95	475,000	355,000
Seddell	95	475,000	355,000
Martel	100	500,000	375,000
Basque	100	500,000	375,000
McAbee	95	475,000	355,000
Total	485	2,425,000	1,815,000
<b>Rivière Eagle</b>			
Malakwa	130	400,000	300,000
Kay Falls-Taft	220	720,000	535,000
Total	350	1,120,000	835,000
Total de l'ensemble	1,205	6,970,000	5,210,000

Sur la foi des données disponibles, on a pu calculer que le débit maximum et le débit minimum de la rivière Thompson au lieu-dit Spences Bridge étaient respectivement de 146,000 et 4,100 pieds cubes à la seconde, le débit moyen constant s'établissant à 26,100 pieds cubes à la seconde. Les chiffres correspondants pour le fleuve Fraser à Hope s'établissent respectivement à 536,000, 12,000 et 92,300 pieds cubes à la seconde.

Le rapport a révélé que si l'on ne régularisait pas le débit des eaux, le potentiel ferme théorique de la rivière Thompson entre Kamloops et Lytton, et celui du fleuve Fraser entre Lytton et Hope, n'atteindraient pas 1,000,000 de HP; en outre, les conditions matérielles de ces cours d'eau empêcheraient d'en exploiter les ressources de façon rentable. Toutefois, on a découvert qu'au moyen d'ouvrages de retenue

qui fonctionneraient indépendamment de toute dérivation des eaux du Columbia, on pourrait arriver à augmenter la puissance ferme globale des quatre emplacements sur le fleuve Fraser en aval de Lytton et de l'emplacement de Gladwin sur la rivière Thompson à 2,433,000 HP, de façon plus ou moins rentable. La dérivation de 10 millions d'acres-pieds d'eau du Columbia par an permettrait d'aménager quatre emplacements rentables de plus sur la rivière Thompson, tout en assurant une bonne hauteur de chute sur la rivière Eagle. Dans de telles conditions, on pourrait arriver à aménager des installations le long du canal de dérivation dont la puissance friserait les 7 millions de HP.

L'aménagement proposé prendrait une vingtaine d'années. Les frais d'immobilisation pour la construction des divers ouvrages et l'installation des machines ont été estimés à \$2,234,700,000. A noter, cependant, que dans ce chiffre n'entrent pas en ligne de compte les frais de construction des barrages de Mica et de Revelstoke Canyon, qui sont absolument indispensables pour réaliser le projet. D'après les calculs, les frais annuels de production d'énergie électrique s'élèveraient à 9.5 pour cent des frais d'immobilisation.

### Conclusion

Figurent à la fin du rapport le sommaire et la conclusion ci-après:

### SOMMAIRE

Les données détaillées de l'expertise font l'objet des chapitres suivants. Toutefois, les chiffres donnés ci-dessous donnent une idée de la teneur du rapport:

Poste des dépenses	Dérivation du Columbia comprise	Dérivation du Columbia non comprise
Puissance des installations (kW)	1,816,000	5,210,000
Frais d'immobilisation (en millions de dollars)	938.2	2,234.7
Frais d'immobilisation (en dollars par kW de puissance)	516.0	429.0
Production (en milliards de milliards de kWh/année):		
Énergie ferme	9.2	26.5
Énergie d'appoint	4.0	4.0
Frais d'exploitation (en millièmes de dollar par kWh):		
Énergie ferme	9.70	8.00
Énergie d'appoint	6.75	6.95

Si l'on ne tient pas compte des barrages qu'il faudrait construire sur le Columbia même, la dérivation des eaux du fleuve permettrait d'aménager des installations d'une puissance globale de 3,394,000 kW, à raison de \$382 par kW de puissance installée, et de produire annuellement 17.3 milliards de kWh, dont le prix de revient serait de 7.1 millièmes de dollar le kWh. Tous les chiffres ci-dessus s'entendent pour le courant électrique livré franco à Vancouver.



MINISTÈRE DU NORD CANADIEN ET DES RESSOURCES NATIONALES  
 DIRECTION DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

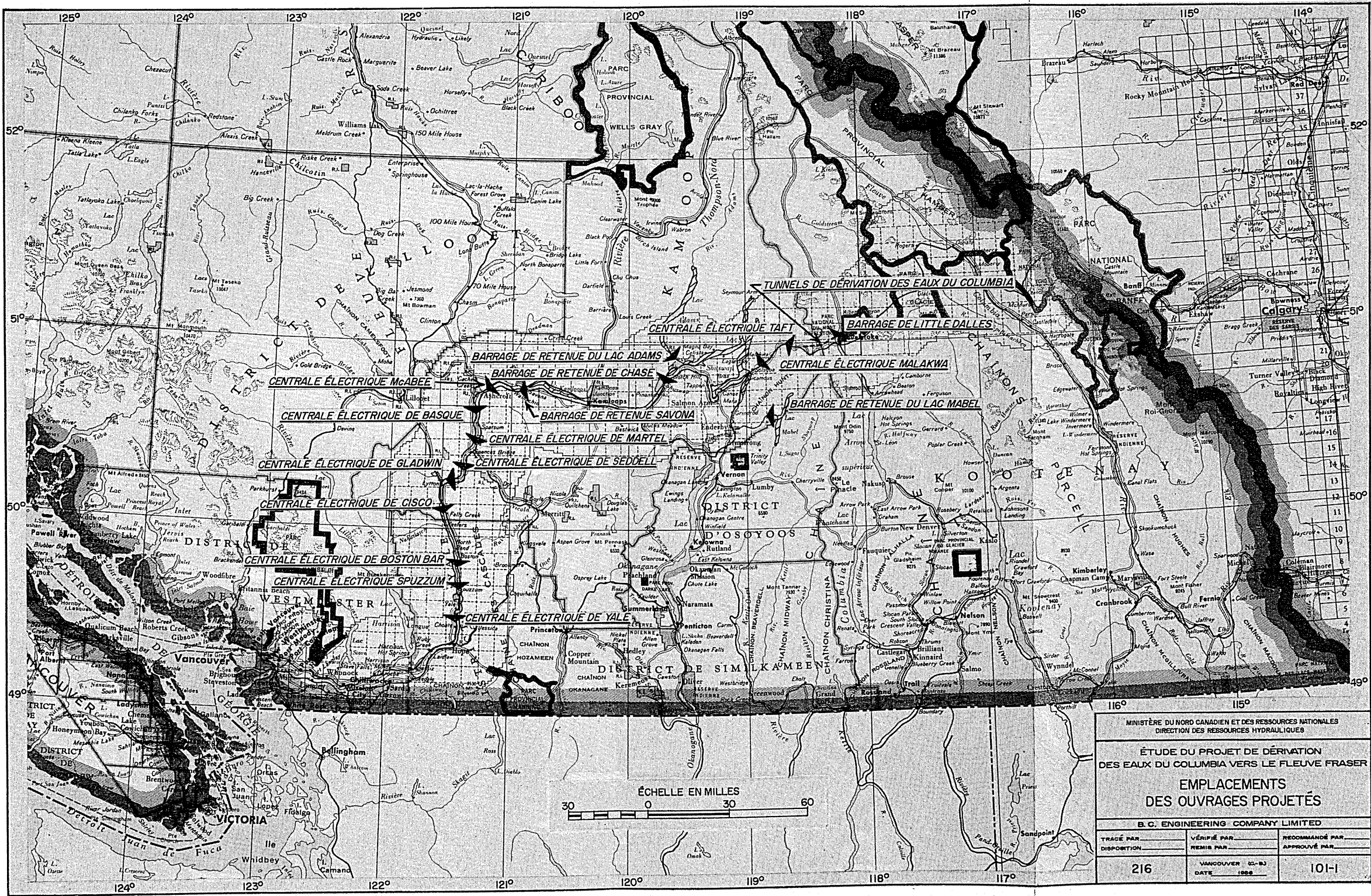
ÉTUDE DU PROJET DE DÉRIVATION  
 DES EAUX DU COLUMBIA VERS LE FLEUVE FRASER

EMBLEMES  
 DES OUVRAGES PROJÉTÉS

B. C. ENGINEERING COMPANY LIMITED

TRACÉ PAR _____	VÉRIFIÉ PAR _____	RECOMMANDÉ PAR _____
DISPOSITION _____	REMIIS PAR _____	APPROUVÉ PAR _____
216	VANCOUVER 60-83 DATE 1959	101-1





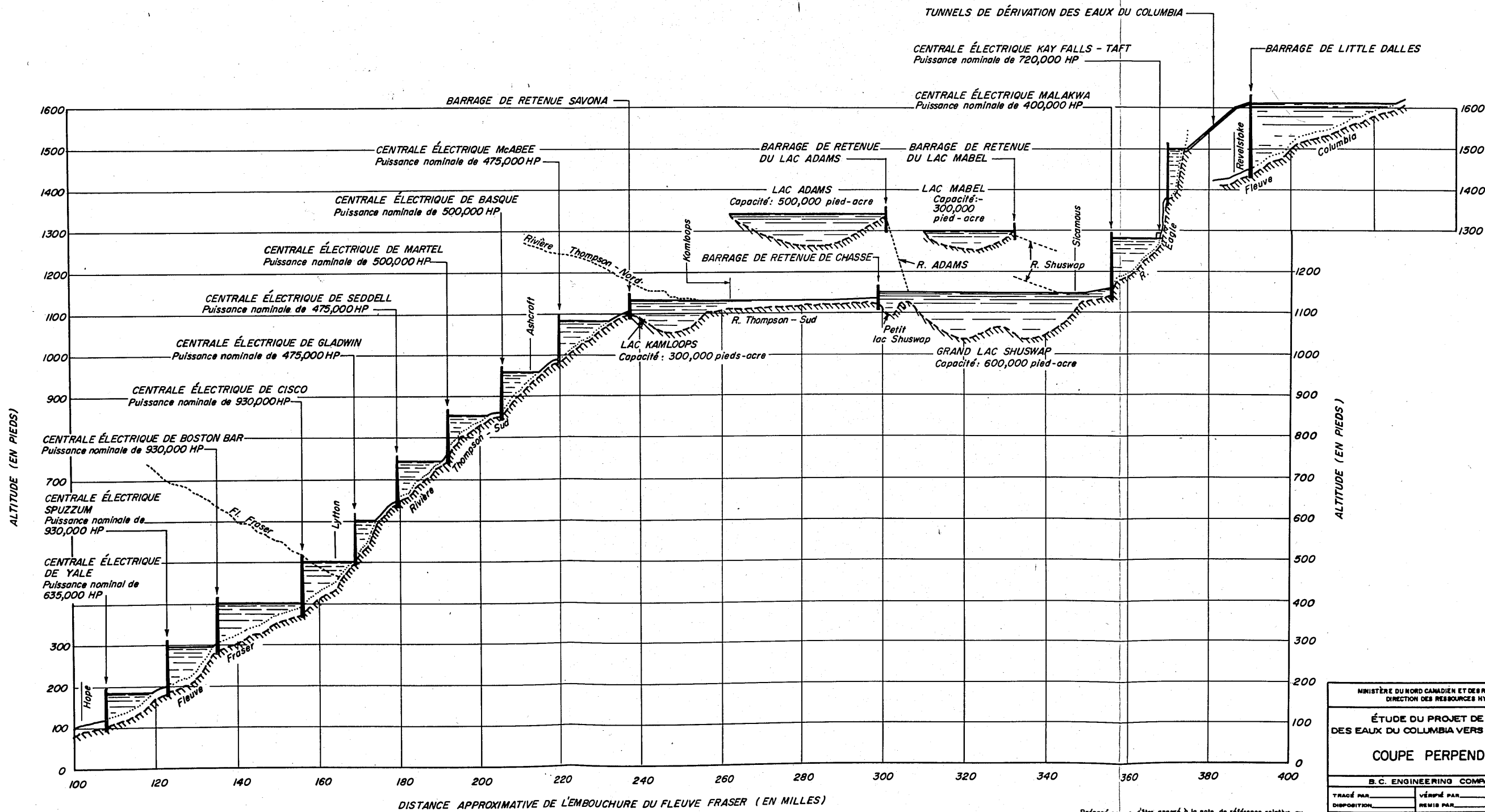
MINISTÈRE DU NORD CANADIEN ET DES RESSOURCES NATIONALES  
DIRECTION DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

ÉTUDE DU PROJET DE DÉRIVATION  
DES EAUX DU COLUMBIA VERS LE FLEUVE FRASER

EMPLACEMENTS  
DES OUVRAGES PROJÉTÉS

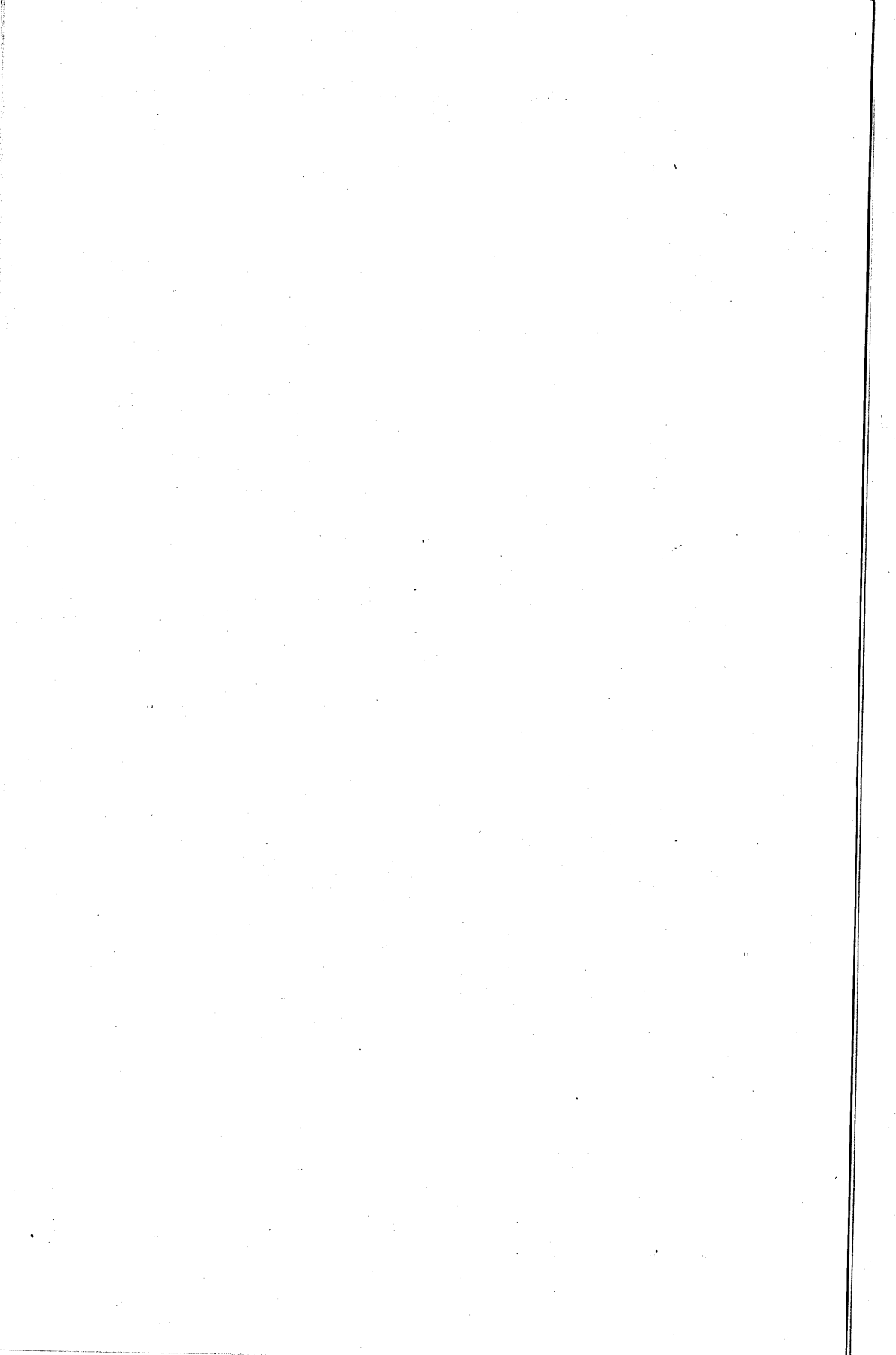
B. C. ENGINEERING COMPANY LIMITED

TRACÉ PAR DISPOSITION	VÉRIFIÉ PAR REMISS PAR	RECOMMANDÉ PAR APPROUVÉ PAR
216	VANCOUVER 22-53 DATE 1928	101-1



Préparé en vue d'être annexé à la note de référence relative au fleuve Columbia, adressée à la Commission mixte internationale

MINISTÈRE DU NORD CANADIEN ET DES RESSOURCES NATIONALES DIRECTION DES RESSOURCES HYDRAULIQUES		
ÉTUDE DU PROJET DE DÉRIVATION DES EAUX DU COLUMBIA VERS LE FLEUVE FRASER		
COUPE PERPENDICULAIRE		
B.C. ENGINEERING COMPANY LIMITED		
TRACÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	RECOMMANDÉ PAR
DISPOSITION	REVISÉ PAR	APPROUVÉ PAR
216	VANCOUVER (C.B.) DATE MAI 1955	101-2





QUESTIONS DE PAIEMENTS ET DE PRIX EN RAPPORT  
AVEC LES ACCORDS SUR L'AMÉNAGEMENT  
DU FLEUVE COLUMBIA

Les paiements à faire par les États-Unis au Canada à titre de rémunération pour les avantages énergétiques et la protection contre les inondations, selon que le prévoient le Traité et les documents connexes, peuvent s'exprimer ou s'estimer de diverses façons. Ainsi, un paiement comptant effectué disons en 1964, peut être exprimé en valeur équivalente à une date ultérieure donnée. Ou encore, une série de versements pour avantages énergétiques et protection contre les inondations peut se traduire en un prix de vente du kilowattheure, et ainsi de suite. Le gouvernement du Canada et celui des États-Unis, s'occupant de part et d'autre de faire des estimations et de fournir des explications à leurs propres fins de comparaison, ont jugé utile de présenter des calculs de ce genre. Comme les données sur lesquelles ces calculs étaient fondés, étaient parfois différentes dans les deux pays, les résultats statistiques différaient. De même, on n'a pas employé au Canada les mêmes chiffres qu'aux États-Unis pour exprimer la valeur monétaire des paiements que le Canada était censé recevoir des États-Unis. La présente note a pour objet d'exposer les divers éléments en jeu dans le calcul des paiements prévus dans les accords sur l'aménagement du fleuve Columbia et de démontrer comment concilier certaines estimations apparemment contradictoires.

Parmi ces éléments ou hypothèses que suppose l'estimation des paiements, il y a:

- (a) l'unité monétaire employée: le dollar américain ou le dollar canadien;
- (b) sa valeur actuelle et l'élément de temps;
- (c) le taux approprié d'intérêt à employer au cours des calculs en fonction de (b);
- (d) le facteur de charge approprié à employer au cours des calculs relatifs à l'énergie;
- (e) l'inclusion ou l'exclusion des paiements pour la protection contre les inondations dans l'estimation de certains avantages.

Voici l'explication et l'illustration des hypothèses faites pour l'estimation des paiements auxquels le Canada aurait droit:

(a) L'unité monétaire employée

Les paiements exprimés en devises des États-Unis dans les documents relatifs au Traité sont convertis en devises canadiennes aux fins du Canada, selon le taux de change de \$1.00 des États-Unis contre \$1.08 en monnaie canadienne.

(b) Sa valeur actuelle et l'élément de temps

L'accord sur les modalités de vente prévoira que l'acheteur américain recevra certaines quantités de courant à mesure que les aménagements d'aval le produiront, au cours d'une période de 30 ans. Un tel contrat de vente prévoirait une série de paiements annuels au comptant pour l'énergie vendue chaque année. Par contre, la Colombie-Britannique préférerait recevoir à l'avance un seul montant global équivalant aux paiements ultérieurs. Ce dernier mode de paiement a été adopté. Afin de déterminer à quel montant fixer ce paiement global, chacun des futurs paiements annuels a été escompté au taux de 4 1/2 pour cent (taux d'intérêt approprié, du point de vue de l'acheteur des États-Unis), pour le nombre approprié d'années pour chaque paiement. Par exemple, si un paiement donné, disons de 10 millions de dollars, devenait dû le 1<sup>er</sup> octobre 1974, un paiement de \$6,439,000 fait le 1<sup>er</sup> octobre 1964 serait tout aussi satisfaisant, vu que ce dernier montant investi moyennant un intérêt composé de 4 1/2 pour cent équivaldrait à un paiement de 10 millions dans dix ans. Il en serait de même pour les autres paiements annuels. De cette façon, la valeur des avantages énergétiques d'aval auxquels le Canada aurait droit pour une période de 30 ans, a été calculée comme étant équivalente à un paiement global de 254.4 millions (en devises des États-Unis) fait le 1<sup>er</sup> octobre 1964. De plus, si l'on veut calculer la valeur de ce paiement global et autres (avantages de répression des crues) pour la Colombie-Britannique, en fonction d'une seule date ultérieure, les sommes versées en paiement doivent être investies moyennant un taux approprié d'intérêt (composé) pour le nombre approprié d'années.

(c) Le taux approprié d'intérêt

Si l'on ramène les paiements futurs à leur valeur actuelle ou qu'on hausse un chiffre de valeur actuelle à la valeur qu'il aurait à une date ultérieure, il faut choisir un taux d'intérêt approprié aux circonstances. Lors du calcul de la valeur actuelle d'une série de recettes annuelles que les États-Unis pourraient compter retirer de la vente de la quantité de courant à laquelle le Canada aurait droit, les États-Unis se sont servi du taux de 4 1/2 pour cent. Ce taux était censé être à peu près celui auquel les organismes intéressés des

États-Unis pourraient emprunter ou investir à long terme. Plus le taux d'intérêt choisi est faible, plus la valeur actuelle des paiements est grande.

Si l'on veut déterminer la valeur future (en 1973, par exemple), pour la Colombie-Britannique, de paiements globaux à recevoir en 1964, en 1968, en 1969 et en 1973, comme on le verra plus loin, il convient d'employer un taux de 5 pour cent, par exemple, ce taux correspondant largement à ce qu'il en coûterait à la Colombie-Britannique pour faire des emprunts, ou à ce qu'elle pourrait retirer de l'investissement de certains fonds en surplus. Plus le taux d'intérêt employé est élevé, plus grande sera la valeur future des paiements.

(d) Le facteur de charge à employer

Lors des ventes de courant, il faut tenir compte de deux mesures quantitatives différentes: la puissance, qui est la charge à laquelle on peut obtenir l'énergie électrique à un moment donné et qui se mesure en kilowatts, et la force motrice, qui est la quantité de courant pouvant effectuer un certain travail et qui se mesure d'habitude en kilowattheures ou en kilowatts année. Les consommations de courant dans un réseau sont très variables, à différents moments du jour et en différentes saisons de l'année, selon la somme de travail à accomplir dans les maisons d'habitation, dans les usines et en tous autres lieux où l'on fait usage de force motrice, grâce à l'énergie électrique fournie par le réseau. Si la force motrice doit être consommée à un rythme constant, avec peu ou pas de variation, elle n'est pas aussi utile ni d'aussi grande valeur que si l'on peut modifier le rythme de consommation. Le rapport entre le rythme moyen de consommation et le rythme maximum auquel s'engage le fournisseur, est ce qu'on appelle le facteur de charge. Si l'énergie ne peut être consommée qu'à un rythme constant, le rythme moyen et le rythme maximum sont identiques; le rapport est alors de 1:1 et le facteur de charge, de 100 pour cent. Dans ce cas, il n'y a aucune variation possible. Si le rythme moyen de consommation est de 60 kilowatts à tous les niveaux, mais qu'à certains moments la consommation puisse atteindre 100 kilowatts, le rapport est de 60:100 et le facteur de charge, de 60 pour cent.

D'après les dispositions du Traité, les avantages d'aval revenant au Canada sont calculés tant en puissance (kilowatts) qu'en force motrice (kilowattheures). Le facteur de charge auquel est produit le courant qui nous revient, est de 48 pour cent, environ, selon la moyenne prévue pour la période de vente de 30 années.

(e) L'inclusion des paiements pour la protection contre les inondations

Aux États-Unis, un organisme (le gouvernement des États-Unis) acquitte les paiements pour la prévention des inondations auxquels le Canada a droit, et un autre (l'association de services d'utilité publique en formation aux fins d'acheter notre quote-part de l'électricité produite en aval) acquitte le coût du courant. Du point de vue des États-Unis, il est ainsi raisonnable d'envisager le paiement du coût de l'électricité tout à fait indépendamment du paiement pour la protection contre les inondations. Au Canada, un seul organisme dont le siège est en Colombie-Britannique, empochera toutes les sommes versées contre ses services en tant qu'exploitant des retenues canadiennes prévues au Traité. Du point de vue canadien, il est par conséquent raisonnable d'envisager le paiement dans son ensemble.

Les raisons exposées ci-dessus expliquent les écarts qui existent entre un certain nombre de chiffres mis de l'avant à propos des paiements que comporteraient les accords conclus en vertu du Traité. A titre d'exemple, voyons le cas de la disparité qui semble exister entre certaines déclarations faites aux États-Unis, selon lesquelles l'énergie attribuée au Canada aurait été achetée au prix de 3.75 millièmes, et des déclarations faites au Canada, selon lesquelles le Canada en retirerait 5,3 millièmes. Voici comment on peut concilier ces deux chiffres:

Déclaration américaine: 3.75 millièmes par kilowattheure.

(Les précisions à apporter sont que ce chiffre est donné en devises des États-Unis, pour de l'électricité fournie sous un facteur de charge de 60 pour cent, et qu'il ne tient pas compte des paiements à effectuer pour le service de prévention des inondations.)

Conversion de 3.75 millièmes (en monnaie des États-Unis) en monnaie canadienne =  $3.75 \times 1.08 = 4.05$  millièmes par kWh (en monnaie canadienne).

Correction pour le facteur de charge: Tandis que les États-Unis ont établi leur prix pour du courant sous un facteur de charge de 60 pour cent, les avantages énergétiques réels vendus aux États-Unis ne sont pas produits sous ce facteur de charge, mais plutôt sous un facteur de charge moyen d'à peu près 48 pour cent. Le calcul suppose plus de puissance s'il est fondé sur ce facteur de charge selon lequel les États-Unis sont censés faire le paiement. Pour arriver au chiffre du paiement à faire, il faut tenir compte des valeurs attribuées à la puissance et à la force motrice, respectivement.

Les chiffres sur lesquels est fondé le calcul fait par les États-Unis, sont de \$5.50 le kilowatt par année dans le cas de

la puissance, et de 2.7 millièmes par kilowattheure (\$23.65 par kilowatt-année) dans celui de la force motrice. Ces chiffres sont donnés en devises des États-Unis et ils équivalent à \$5.94 (en monnaie canadienne) le kilowatt-année pour la seule puissance et à 2.92 millièmes (en monnaie canadienne) le kilowattheure (\$25.58 le kilowatt-année) uniquement pour la force motrice. On verra, d'après les exemples qui suivent, comment ces chiffres s'appliquent en fonction d'un facteur de charge de 48 pour cent en comparaison du facteur de charge de 60 pour cent:

Facteur de charge de 60 pour cent

1 kilowatt-année de force motrice à raison de \$25.58 le kW-année exige  $\frac{1}{0.6} = 1.67$  kilowatt de puissance  
à raison de \$5.94 le kW = 9.92  
Valeur totale du courant = \$35.50 par  
année pour 1 kilowatt-année de force motrice fournie à la puissance voulue pour que sa transmission se fasse sous un facteur de charge de 60 pour cent.

Vu qu'il y a 8,760 heures dans un an, la valeur totale de \$35.50 devient donc pour le kilowattheure  $\$35.50 \div 8,760 = 4.05$  millièmes par kilowattheure de force motrice fournie sous un facteur de charge de 60 pour cent.

Facteur de charge de 48 pour cent

1 kilowatt-année de force motrice à raison de \$25.58 par kW-année exige  $\frac{1}{0.48} = 2.08$  kilowatts de puissance  
à \$5.94 le kilowatt = 12.36  
Valeur totale du courant = \$37.94 par  
année pour 1 kilowatt-année de force motrice fournie à la puissance voulue pour que sa transmission se fasse sous un facteur de charge de 48 pour cent.

Si l'on ramène cette valeur à celle du kilowattheure, comme ci-dessus, on obtient 4.33 millièmes par kilowatt-heure.

Si l'on revient au chiffre américain de 4.05 millièmes (en monnaie canadienne) ou de 3.75 millièmes (en monnaie américaine) correspondant au facteur de charge de 60 pour cent, il saute aux yeux que ce calcul ne tient pas compte du supplément de puissance nécessaire pour que l'énergie attribuée au Canada en vertu du Traité puisse lui être transmise sous un facteur de charge de 48 pour cent, comme il est en droit de s'attendre pour toute la durée de la vente. Pour compenser ce supplément de puissance démontré

dans les calculs exposés ci-dessus, l'acheteur américain a consenti à un paiement qui soit équivalent, non pas à \$35.50 (ou 4.05 millièmes par kilowattheure), mais à \$37.94 (ou 4.33 millièmes par kilowattheure), en monnaie canadienne.

Alors que les exemples précités ont été calculés en fonction d'un facteur de charge de 48 pour cent, la valeur réelle de l'électricité vendue d'année en année selon les accords de vente revient à 4.36 millièmes par kilowattheure, la différence étant attribuable à l'arrondissement qu'exigent les exemples donnés.

En quelques mots, il faut ajouter 0.31 millièmes (4.36 - 4.05) au prix du kilowattheure pour compenser la différence de facteur de charge.

Addition des paiements pour la protection contre les inondations:

Si l'on tient compte des paiements qui seront faits au Canada au titre de la protection contre les inondations dans le calcul des paiements pour l'énergie, le prix calculé du courant se hausse d'environ 0.91 millièmes par kilowattheure.

Le prix total à payer au Canada sera donc de 5.3 millièmes (en monnaie canadienne) par kilowattheure (4.05 millièmes + 0.31 + 0.91 = 5.27 millièmes).

Valeurs et frais à différentes dates

Si l'on envisage d'un point de vue différent le problème complexe d'exprimer des chiffres d'une façon sensée, le temps entre en ligne de compte dans le calcul de la valeur actuelle de la force motrice vendue au prix de 5.3 millièmes (en monnaie canadienne) le kWh durant 30 ans aux taux estimatifs auxquels elle sera produite, d'année en année, durant cette période. Comme on l'a vu ci-haut, le taux d'escompte jugé raisonnable pour le client des États-Unis est de 4 1/2 pour cent (taux d'intérêt à long terme qu'on peut raisonnablement obtenir). Si le prix de l'appoint d'énergie produit en aval et vendu d'année en année par les États-Unis est estimé à 5.3 millièmes le kWh et qu'on escompte ces valeurs annuelles au taux de 4 1/2 pour cent pour en arriver à une seule valeur globale en date du 1<sup>er</sup> octobre 1964, cette valeur globale équivaut à la somme

- (1) du paiement de 274.8 millions de dollars (canadiens) qui sera fait à cette date pour l'énergie, et
- (2) de la valeur escomptée du paiement de 69.6 millions (en dollars canadiens) pour la protection contre les inondations, paiement qui est censé être fait en trois versements lors du parachèvement de certains ouvrages de retenue en 1968, en 1969 et en 1973. Ces trois montants, escomptés de la date réelle de chaque paiement au 1<sup>er</sup> octobre 1964, reviendraient à la somme de 56.2 millions (de dollars canadiens), si cette somme était payée à cette date.

La somme de 274,8 millions + 56,2 millions = 331,0 millions (en dollars canadiens) correspond exactement à la valeur escomptée pour un jour donné, le 1<sup>er</sup> octobre 1964, des sommes payées durant 30 années de vente au prix de 5,3 millièmes (de dollar canadien) par kWh.

Du moment que la somme de dollars canadiens qui équivaut aux paiements faits par les États-Unis est entre les mains du vendeur canadien (la British Columbia Hydro and Power Authority), l'élément de temps entre de nouveau en ligne de compte sous forme d'un nouveau taux d'intérêt: le taux de rendement qu'on peut raisonnablement espérer de l'investissement de ces fonds au Canada. Comme on l'a déjà vu, de nos jours, un taux raisonnable à long terme serait de plus de 5 pour cent.

Les paiements que les États-Unis seront censés faire en 1964, en 1968, en 1969 et en 1973, seront effectués bien avant l'engagement des frais de construction. Il y aura donc des surplus à investir pour différentes périodes jusqu'au parachèvement des travaux (et même après). Afin de fixer une seule date en fonction de laquelle on ferait les calculs aux fins de l'accord par rapport aux frais engagés par le Canada, on a choisi la date de parachèvement du dernier ouvrage de retenue prévu dans le Traité, soit le 1<sup>er</sup> avril 1973. Pour effectuer les calculs, on a supposé que les paiements tout entiers devraient être considérés comme portant intérêt, vu qu'ils rapporteront en fait de l'intérêt (comme les fonds disponibles avant qu'on en ait besoin à des fins de construction) ou feront épargner de l'intérêt sur des fonds qu'autrement il faudrait emprunter pour payer les frais courants de construction. A raison du taux minimum de 5 pour cent, les paiements vaudraient 501 millions (de dollars canadiens) le 1<sup>er</sup> avril 1973. Les calculs ont été faits comme suit:

Paiement pour	Montant du paiement		Valeur au 1 <sup>er</sup> avril 1973 en millions (dollars can.)
	en millions (dollars can.)	date	
Avantages énergétiques	274.8	1 <sup>er</sup> oct. 1964	416.1
Prévention des inondations			
Duncan	12.0	1 <sup>er</sup> avril 1968	15.3
Arrow	56.3	1 <sup>er</sup> avril 1969	68.4
Mica	1.3	1 <sup>er</sup> avril 1973	<u>1.3</u>
		Total	501.1

A des fins de comparaison avec les frais de construction des barrages de retenue, les frais réels à engager peuvent s'accroître de l'intérêt qu'il faudrait verser de la date de leur parachèvement jusqu'au 1<sup>er</sup> avril 1973. On obtient ainsi les chiffres suivants:

Ouvrage	Coût réel en capital		Coût et intérêt au 1 <sup>er</sup> avril 1973 en millions (dollars can.)
	en millions (dollars can.)*	date de mise en service	
Retenue du lac Duncan	33.3	1 <sup>er</sup> avril 1968	42.5
Retenue des lacs Arrow	129.5	1 <sup>er</sup> avril 1969	157.4
Retenue de Mica	245.2	1 <sup>er</sup> avril 1973	245.2
Frais généraux	2.6	1 <sup>er</sup> avril 1973	2.6
		Total	447.7

Comme ces chiffres le démontrent, il y a un surplus de 53,4 millions (de dollars canadiens) au 1<sup>er</sup> avril 1973. Ce sera suffisant pour défrayer à peu près la moitié du coût d'installation des génératrices au barrage de Mica, au Canada, censées avoir une puissance de 1,8 million de kilowatts et pouvoir produire 6,6 milliards de kilowattheures de force motrice par année.

De ce qui précède, on comprendra facilement comment les chiffres officiellement déclarés au Canada et aux États-Unis, respectivement, peuvent se concilier. On se rendra aussi compte qu'alors que ces chiffres sont vraiment comparables si on les rapporte à une même date appropriée et si on leur ajoute l'intérêt voulu du double point de vue des recettes et des frais, il y a pour le Canada un surplus de revenu sur le coût global de tous les ouvrages de retenue prévus par le Traité.

\* Ces chiffres comprennent l'intérêt sur tous les frais engagés durant la période de construction et constituent par conséquent le coût total de chaque ouvrage à la date de son parachèvement.



DÉCLARATION DE MM. CHARLES LUCE,  
ADMINISTRATEUR DE LA BONNEVILLE POWER ADMINISTRATION  
ET HUGH L. KEENLEYSIDE, PRÉSIDENT DE LA  
BRITISH COLUMBIA HYDRO AND POWER AUTHORITY

MM. Charles Luce, administrateur de la Bonneville Power Administration, et Hugh L. Keenleyside, président de la B.C. Hydro and Power Authority, ont dressé conjointement la déclaration suivante:

"L'Accord qui vient d'être conclu, n'a pas pour objet primordial la vente par le Canada d'un certain nombre de kilowattheures aux États-Unis. Le fond de l'accord est la vente d'un service par le Canada au gouvernement des États-Unis et à des entreprises d'utilité publique des États-Unis, soit la régularisation du débit du fleuve Columbia à travers la frontière conformément à un plan arrêté d'exploitation.

Néanmoins, la question du prix de ce service, en millièmes de dollar par kilowattheure, a été soulevée et le sera encore.

On peut répondre à cette question de deux façons.

Du point de vue des États-Unis, l'achat des avantages énergétiques d'aval et des avantages de prévention des inondations qui sont attribuées au Canada en compensation du service qu'il est censé fournir, se répartit en deux tranches. Les États-Unis s'engagent à payer 64.4 millions (en dollars américains) pour cette partie du service qui est désignée comme protection contre les inondations, tandis que des entreprises d'utilité publique des États-Unis s'engagent à payer 254.4 millions (en dollars américains) pour cette partie du service qui est mise au crédit du Canada au titre de la production d'électricité.

Le Canada, d'autre part, considère le service comme faisant l'objet d'une seule transaction qui lui rapportera une somme globale de 274.8 millions (en dollars canadiens) en un seul paiement, le 1<sup>er</sup> octobre 1964, et un résidu de 69.6 millions (en dollars canadiens) à la date de mise en service des divers ouvrages, soit en 1968, en 1969 et en 1973.

Afin de déterminer un chiffre en millièmes/kWh, le Canada divisera la somme du montant ainsi reçu et de l'intérêt à 4 1/2% sur ce montant, par le nombre estimatif de kilowattheures attribués au Canada au cours de la période de vente de 30 ans.

On ne s'entend pas quant aux quantités d'énergie électrique correspondant à la part des avantages d'aval qui revient au Canada. Comme on ne saurait calculer d'avance les quantités

exactes de courant, les deux parties ont consenti à accepter un chiffre de compromis, aux fins de calcul. Ainsi, le montant que le Canada recevra pour le courant produit en aval équivaldra à 5.3 millièmes/kWh en devises canadiennes.

Selon la même base de calcul, mais, comme on l'a déjà vu, sans tenir compte des paiements pour la protection contre les inondations et de l'écart entre les taux de change, le coût de l'énergie électrique fournie aux États-Unis sous un facteur de charge de 60%, aux centrales, équivaldrait à 3.75 millièmes/kWh en devises des États-Unis."

MINISTÈRE DU NORD CANADIEN ET DES RESSOURCES NATIONALES  
DIRECTION DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

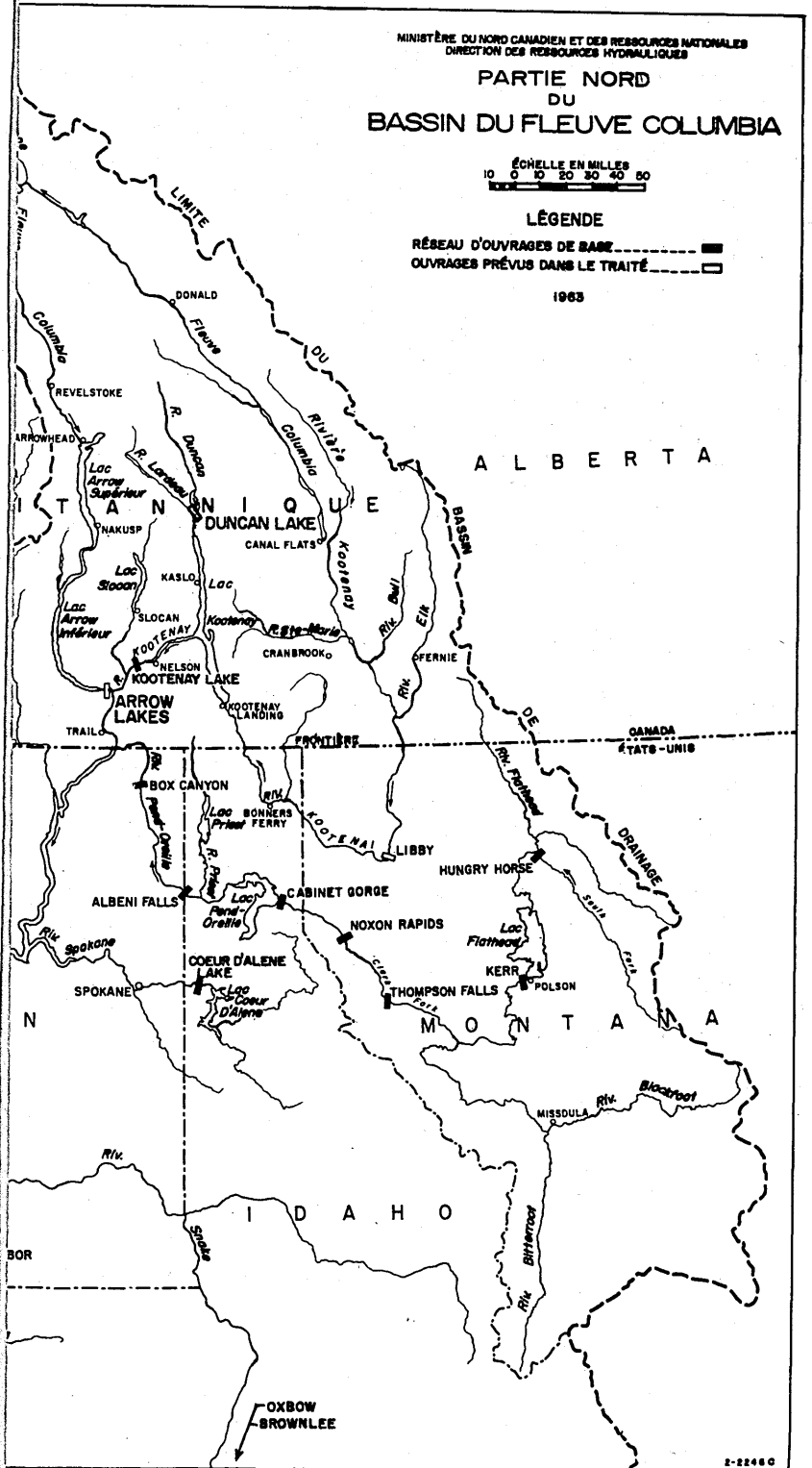
# PARTIE NORD DU BASSIN DU FLEUVE COLUMBIA

ÉCHELLE EN MILES  
10 0 10 20 30 40 50

## LÉGENDE

RÉSEAU D'OUVRAGES DE BASE ———— ■  
OUVRAGES PRÉVUS DANS LE TRAITÉ □

1963





MINISTÈRE DU NORD CANADIEN ET DES RESSOURCES NATIONALES  
DIRECTION DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

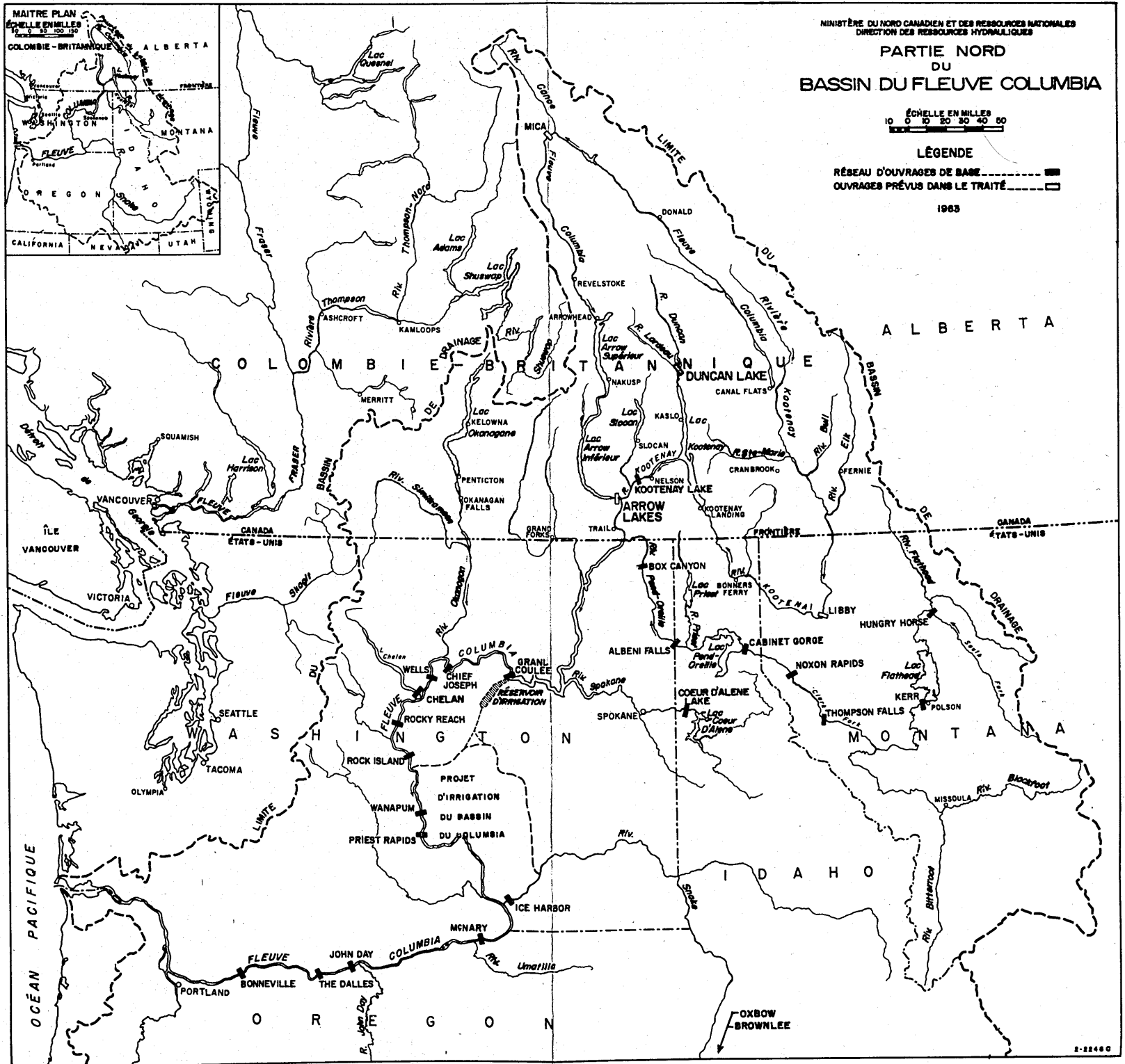
## PARTIE NORD DU BASSIN DU FLEUVE COLUMBIA

ÉCHELLE EN MILES  
0 10 20 30 40 50

LÉGENDE

RÉSEAU D'OUVRAGES DE BASE ..... ■  
OUVRAGES PRÉVUS DANS LE TRAITÉ ..... □

1963



LIBRARY E / BIBLIOTHEQUE A E



3 5036 20054626 8

CA1 EA 64C55 FRE DOCS  
Le traite du Fleuve Columbia  
43278067

