

H.P.- 6

OFF  
R5E2  
H9/6



MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

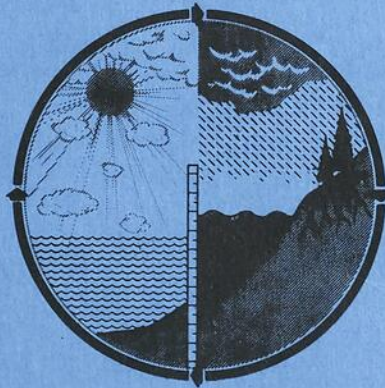
RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

---

Potentiel Énergétique  
des  
RIVIÈRES DU NORD DU QUÉBEC

RAPPORT PRÉLIMINAIRE



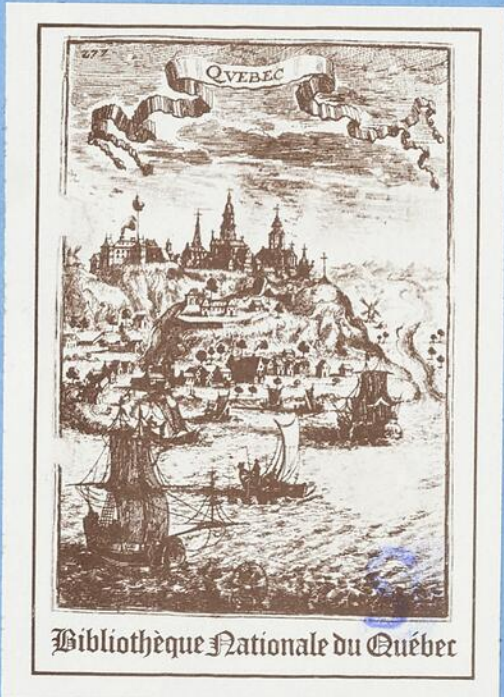
QUÉBEC

1965



PRIX: 50 CENTS

H.P.- 6



Bibliothèque Nationale du Québec

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

TABLE DES MATIÈRES

SERVICE D'HYDROGRAPHIE

J. AUMONT, CHEF

Introduction	1
Définitions	2
Méthodes de détermination	3
Calcul du potentiel intrinsèque	4
Calcul du potentiel énergétique fluvial net	9
Carte du potentiel énergétique des rivières du Nord du Québec	14
Annexe	16
Bibliographie	17

Potentiel Énergétique  
des  
RIVIÈRES DU NORD DU QUÉBEC

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

QUÉBEC

1965

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

SERVICE GÉOLOGIQUE

Potentiel Énergétique

des

RIVIÈRES DU NORD DU QUÉBEC

Évaluation des ressources

RAPPORT PRÉLIMINAIRE



OFF  
RSED  
H9/6

15

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction	1
Définitions	2
Méthodes de détermination	3
Calcul du potentiel intrinsèque fluvial net	4
Calcul du potentiel énergétique fluvial net	9
Carte du potentiel énergétique des rivières du Nord du Québec	14
Annexe	15
Bibliographie	17

Les chiffres se réfèrent à la bibliographie apparaissant à la fin du rapport.

TABLA DES MATIÈRES

Page

1	Introduction
2	Définitions
3	Méthodes de détermination
4	Calcul du potentiel intrinsèque fluvial net
5	Calcul du potentiel énergétique fluvial net
14	Carte du potentiel énergétique des rivières du Nord du Québec
15	Annexe
17	Bibliographie

## INTRODUCTION

Devant la consommation de plus en plus forte d'électricité dans la province de Québec et la consommation probable dans dix ou vingt ans, on peut se demander si nos ressources hydro-électriques pourront satisfaire cette demande toujours croissante. Cette brochure a pour but de présenter d'une façon succincte, un estimé du potentiel énergétique des rivières non encore exploitées.

La dernière étude de ce genre a été publiée en 1928. (1) \* A cette époque, beaucoup de rivières, principalement dans le nord du Québec, n'avaient jamais été étudiées et l'absence de données précises a naturellement faussé l'estimé du potentiel de ces rivières.

Depuis dix ans, le gouvernement de la Province de Québec a entrepris l'étude systématique des principales rivières du Nouveau-Québec en vue d'établir un inventaire des ressources hydrauliques de la Province. Cette étude n'est pas encore terminée et ce que nous présentons ici, n'est qu'un rapport préliminaire établi à partir des données disponibles actuellement.

Les rivières étudiées se situent dans le nord de la province et se divisent en quatre régions:

- 1) bassin versant de la baie James
- 11) bassin versant de la baie d'Hudson
- 111) bassin versant de la baie d'Ungava
- 1V) bassin versant de la Côte Nord du St-Laurent en aval de la rivière Saguenay.

Québec, le 4 novembre 1964.

\* Ces chiffres se réfèrent à la bibliographie apparaissant à la fin du rapport.

D'après les spécifications approuvées pour l'évaluation du potentiel hydro-électrique brut des cours d'eau par le Comité de l'Energie Electrique de la Commission Economique pour l'Europe (2), il y a deux méthodes d'exprimer le potentiel hydro-électrique:

Le potentiel théorique qui est la "somme objective des ressources naturelles en énergie d'un bassin fluvial, considéré comme tel, non changé aux fins de l'aménagement". (2)

Le potentiel exploitable qui se définit par le "potentiel global de tous les aménagements hydro-électriques en exploitation ou susceptibles d'être construits à une date donnée dans l'état actuel de la technique ou des techniques courantes, pour un coût de construction déterminé par kWh". (2)

Les potentiels théoriques proprement dits comprennent le potentiel brut des eaux de surface donnant les valeurs spécifiques en kWh/mi<sup>2</sup> de bassin versant; et le potentiel fluvial brut - défini ci-dessous - donnant les valeurs du potentiel le long du cours de chaque cours d'eau.

Les potentiels exploitables sont en outre de deux types distincts, appelés respectivement potentiel technique et potentiel économique.

Il ne sera question ici que du potentiel théorique. Ce potentiel théorique peut être calculé en valeur nette si on utilise des coefficients pour les pertes minimales de hauteur de chute, les pertes de débit et les pertes de puissance ou en valeur brute si on n'utilise pas ces coefficients.

## 1.- DEFINITIONS

La puissance qui peut être développée de n'importe quel cours d'eau est calculée à partir du débit et de la hauteur de chute disponible. Mais ces valeurs de débit et de hauteur varient d'un point à l'autre du cours d'eau et affectent ainsi la puissance développable. En conséquence, une détermination aussi précise que possible de ces deux quantités est essentielle pour connaître le potentiel hydro-électrique de chaque cours d'eau.

La rivière à étudier est divisée en différents tronçons successifs qui sont ordinairement délimités par des variations importantes de niveau ou de débits dues à la présence d'un affluent.

Le potentiel fluvial brut, correspondant au débit total d'un cours d'eau, "est la somme des potentiels intrinsèques ou énergétiques de chacun de ces tronçons" (2) calculés au moyen de la formule:

$$P_b = \frac{Q \ H \ w}{737}$$

où  $P_b$  = la puissance moyenne de l'eau en kW/tronçon de cours d'eau

$Q$  = la moyenne de débit  $\frac{Q_a + Q_b}{2}$

$Q_a$  = le débit en  $\text{pi}^3/\text{s}$ . à une extrémité du tronçon.

$Q_b$  = le débit en  $\text{pi}^3/\text{s}$ . à l'autre extrémité du tronçon.

$H$  = la différence de niveau en pieds entre les deux plans d'eau terminaux.

$w$  = le poids de l'eau en  $\text{lb}/\text{pi}^3$ .

La somme de ces valeurs, comprenant la totalité de la rivière principale et des affluents du bassin, donne le potentiel ou puissance développable ( $\sum P_b$ ) tandis que le potentiel énergétique correspondant est obtenu par la formule:

$$E_b = 8760 \sum P_b$$

où  $P_b$  = potentiel intrinsèque fluvial brut en kW

$E_b$  = potentiel énergétique fluvial brut en kWh/an.

## 2.- METHODES DE DETERMINATION

Les données de base (Q,H) sont d'abord groupées en tableaux puis représentées graphiquement. Généralement, nous donnons sous une forme graphique le profil longitudinal du cours d'eau avec comme ordonnée les altitudes des points d'eau et comme abscisse les distances à partir de l'embouchure. Sur ce même graphique, nous ajoutons la courbe du bassin versant avec comme ordonnée la surface du bassin et comme abscisse les mêmes distances.

De ce graphique, nous dérivons celui du bassin vs altitude avec comme ordonnée l'altitude de la surface de l'eau et comme abscisse les valeurs correspondantes du bassin. Le potentiel de la rivière entre deux points définis est obtenu en mesurant au planimètre la surface délimitée par le diagramme et en multipliant cette valeur par le débit spécifique.

Les résultats correspondants à des déterminations successives du potentiel pour chaque tronçon de cours d'eau sont cumulés à partir de l'embouchure et représentés graphiquement avec en abscisse les distances en milles et en ordonnée le potentiel intrinsèque en  $k^W$  ou le potentiel énergétique en kWh suivant le cas.

On trouvera en annexe de ce rapport un exemple de calcul de potentiel avec les graphiques correspondants.

### 3.- CALCUL DU POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL NET

Le potentiel fluvial net des rivières étudiées dans les quatre régions définies précédemment apparaît dans les tableaux suivants. Ce potentiel a été calculé de la manière expliquée plus haut en considérant un coefficient général de rendement de 88%. Ce qui a conduit à la formule suivante:

$$P_{un} = 0.0746 Q_u H$$

$Q_u$  étant le débit unitaire et  $P_{un}$  le potentiel fluvial net correspondant.

Les débits de ces rivières étant mal connus et les chiffres de ces débits sujets à changement à cause d'observations futures, il a été décidé d'effectuer les calculs de base du potentiel fluvial net en utilisant un débit spécifique unitaire de 1 pcs/mi<sup>2</sup>.

Pour chaque rivière étudiée, nous donnons dans les tableaux qui suivent, le bassin versant en milles carrés (3) ainsi que la longueur en milles du nivellement effectué le long de cette rivière. Comme renseignement additionnel, nous donnons le bassin versant au dernier point étudié ainsi que l'altitude de ce dernier point.

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET  
POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE ( 1 pcs/mi<sup>2</sup>)

TABLEAU 1 - VERSANT DE LA BAIE JAMES

<u>Rivières étudiées</u>	<u>Superficie du bassin versant en mi<sup>2</sup></u>	<u>Longueur en mi</u>	<u>Au dernier point bassin - altitude</u>		<u>Potentiel intrinsèque en kW</u>
			<u>mi<sup>2</sup></u>	<u>pi</u>	
Harricana	11,335	248	1,465	967	583,000
Nottaway	25,050	160	21,850	814	1,478,000
Bell	8,393	124	4,850	996	81,000
Waswanipi	12,223	82	7,180	913	74,000
Broadback	8,386	280	0	1,128	477,000
Rupert	16,661	295	7,230	1,124	1,278,000
Nemiscau	1,535	93	0	950	9,000
Eastmain	18,318	330	3,993	1,230	998,000 *
Opinaca	5,120	93	3,500	672	193,000 *
La Grande	37,400	463	2,387	1,645	2,218,000
Kanaaupscaw	6,794	84	4,250	581	114,000 *
Sakami	4,207	161	0	1,033	71,000
De Pontois	6,766	122	3,631	1,121	141,000 *
<u>TOTAL:</u>					<u>7,715,000</u>

\* Rivières dont l'étude n'est pas complétée.

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET

POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE (1 pcs/mi<sup>2</sup>)

TABLEAU 11- VERSANT DE LA BAIE D'HUDSON

<u>Rivières étudiées</u>	<u>Superficie du bassin versant en mi<sup>2</sup></u>	<u>Longueur en mi</u>	<u>Au dernier point bassin - altitude</u>		<u>Potentiel intrinsèque en kW</u>
			<u>mi<sup>2</sup></u>	<u>pi</u>	
Grande rivière de la Baleine	16,313	232	8,322	1,284	1,104,000
Denys	1,890	67	90	732	38,000
Coast	2,395	73	855	736	29,000
Petite rivière de la Baleine	7,389	155	5,200	1,046	490,000
A l'Eau-Claire	1,788	55	1,370	781	98,000
Nastapoca	4,257	111	2,350	806	227,000
					<hr/>
			TOTAL:		1,986,000

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET

POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE (1 pcs/mi<sup>2</sup>)

TABLEAU 111- VERSANT DE LA BAIE D'UNGAVA

Rivières étudiées	Superficie du bassin versant en mi <sup>2</sup>	Longueur en mi	Au dernier point bassin - altitude		Potentiel intrinsèque en kW
			mi <sup>2</sup>	pi	
Arnaud	18,822	163	3,195	412	166,000
Buet	1,845	37	340	710	81,000
Vachon	4,224	112	765	1,416	248,000
Hamelin	1,490	25	1,305	578	57,000
Lepellé	3,752	53	1,785	771	134,000
Rivière aux Feuilles	16,225	186	2,910	594	422,000
Koksoak	53,394	83	51,501	50	197,000
Larch	16,622	169	520	846	282,000
Du Gué	8,625	108	525	918	218,000
Caniapiscau	34,878	449	2,315	1,878	2,450,000
Swampy Bay	6,291	93	1,085	1,110	140,000
Châteauguay	1,595	78	0	1,345	67,000
Rivière à la Baleine	12,092	216	1,495	1,269	549,000
Wheeler	3,718	74	1,670	1,146	192,000
George	16,411	306	776	1,550	1,052,000
De Pas	2,797	62	1,270	1,298	41,000
TOTAL:					6,296,000

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET

POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE (1 pcs/mi<sup>2</sup>)

TABLEAU IV-VERSANT DE LA COTE NORD

Rivières étudiées	Superficie du bassin versant en mi <sup>2</sup>	Longueur en mi	Au dernier point bassin - altitude		Potentiel intrinsèque en kW
			mi <sup>2</sup>	pi	
Petit-Mécatina	7,742	8	7,356	161	88,000 *
Natashquan	6,537	255	0	1,866	251,000
Natashquan-Ouest	740	39	167	665	15,000
Le Doré	344	16	260	1,041	14,000
Aguanous	2,391	74	1,573	709	96,000
Nabisipi	809	60	280	534	23,000
Romaine	5,486	263	874	1,637	443,000
Magpie	3,763	34	3,605	655	181,000
Moisie	7,535	206	472	1,708	336,000
Rivière aux Pékans	1,331	70	44	1,943	49,000
Sainte-Marguerite	2,347	153	220	1,333	154,000
Manicouagan	17,682	284	0	1,842	760,000
Toutnustouc	4,088	157	200	987	191,000
Mouchalagane	5,920	198	0	2,018	233,000
Seignelay	1,166	81	0	2,068	49,000
Hart-Jaune	2,559	41	0	1,594	106,000
Thémines	422	39	0	1,978	25,000
Rivière aux Outardes	7,325	260	504	1,755	663,000
Betsiamites	7,374	109	5,086	1,235	549,000
Sault aux Cochons	795	78	144	1,399	49,000
Portneuf	924	106	84	1,553	61,000

\* Rivière dont l'étude n'est pas complétée.

TOTAL:

4,336,000

#### 4.- CALCUL DU POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

Nous possédons certains renseignements préliminaires sur les modules spécifiques des rivières étudiées qui nous permettent d'avoir une première approximation du potentiel énergétique fluvial net. Les résultats de cette approximation du potentiel énergétique apparaissent dans les tableaux suivants pour les quatre régions déjà mentionnées.

Le potentiel énergétique ( $E_n$ ) est obtenu en utilisant la formule:

$$E_n = 8760 \ q \ \sum \ P_{un}$$

où  $q$  est le module spécifique de la rivière en  $\text{pi}^3/\text{s}/\text{mi}^2$  et  $E_n$  est le potentiel énergétique fluvial net en  $\text{kWh}/\text{an}$ .



POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

TABLEAU V- VERSANT DE LA BAIE JAMES

<u>Rivières étudiées</u>	<u>Module spécifique (q) pi<sup>3</sup>/s/mi<sup>2</sup></u>	<u>Potentiel énergétique (E<sub>n</sub>) en milliards de kWh/an</u>
Harricana	1.80	9.19
Nottaway	1.80	23.30
Bell	1.80	1.28
Waswanipi	1.80	1.17
Broadback	1.80	7.51
Rupert	1.80	20.14
Nemiscau	1.80	0.15
Eastmain	1.65	14.42 *
Opinaca	1.65	2.79 *
La Grande	1.45	28.17
Kanaaupscou	1.45	1.45 *
Sakami	1.45	0.90
De Pontois	1.45	1.79 *
TOTAL:		112.26

\* Rivières dont l'étude n'est pas terminée.

POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

TABLEAU VI- VERSANT DE LA BAIE D'HUDSON

<u>Rivières étudiées</u>	<u>Module spécifique (q)</u> <u><math>\text{pi}^3/\text{s}/\text{mi}^2</math></u>	<u>Potentiel énergétique (<math>E_n</math>)</u> <u>en milliards de kWh/an</u>
Grande rivière de la Baleine	1.35	13.05
Denys	1.35	0.45
Coast	1.35	0.34
Petite rivière de la Baleine	1.35	5.79
Rivière à l'Eau-Claire	1.20	1.03
Nastapoca	1.20	2.37
		TOTAL:
		23.03

POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

TABLEAU V11- VERSANT DE LA BAIE D'UNGAVA

<u>Rivières étudiées</u>	<u>Module spécifique (q)</u> <u>pi<sup>3</sup>/s/mi<sup>2</sup></u>	<u>Potentiel énergétique (E<sub>n</sub>)</u> <u>en milliards de kWh/an</u>
Arnaud	1.05	1.52
Buet	1.05	0.75
Vachon	1.05	2.28
Hamelin	1.05	0.52
Lepellé	1.05	1.23
Rivière aux Feuilles	1.20	4.44
Koksoak	1.40	2.42
Larch	1.40	3.46
Du Gué	1.40	2.68
Caniapiscau	1.40	30.04
Swampy Bay	1.35	1.66
Châteauguay	1.35	0.79
Rivière à la Baleine	1.35	6.49
Wheeler	1.35	2.27
George	1.35	12.45
De Pas	1.35	0.48
	TOTAL:	73.48

POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

TABLEAU VIII- VERSANT DE LA COTE NORD

Rivières étudiées	Module spécifique (q) $\text{pi}^3/\text{s}/\text{mi}^2$	Potentiel énergétique ( $E_n$ ) en milliards de kWh/an
Petit-Mécatina	1.80	1.39 *
Natashquan	1.80	3.96
Natashquan-Ouest	1.80	0.24
Le Doré	1.80	0.22
Aguanus	1.80	1.51
Nabisipi	1.80	0.37
Romaine	1.95	7.57
Magpie	1.75	2.77
Moisie	2.05	6.04
Rivière aux Pékans	2.05	0.88
Sainte-Marguerite	2.05	2.76
Manicouagan	2.05	13.65
Toulnoustouc	2.05	3.43
Mouchalagane	2.05	4.19
Seignelay	2.05	0.88
Hart-Jaune	2.05	1.90
Thémines	2.05	0.45
Rivière aux Outardes	2.05	11.90
Betsiamites	1.90	9.14
Sault aux Cochons	1.60	0.69
Portneuf	1.60	0.86

\* Rivière dont l'étude n'est pas terminée.

TOTAL:

74.80

5.- CARTE DU POTENTIEL ENERGETIQUE DES RIVIERES DU NORD  
DU QUEBEC.

A partir des graphiques décrits dans le paragraphe 2, nous avons bâti la carte du potentiel énergétique des rivières du nord du Québec montrant la répartition géographique du potentiel. Sur cette carte, la surface des cercles est proportionnelle au potentiel énergétique et représente ce potentiel calculé pour un tronçon de 50 milles de longueur. Le centre de chaque cercle est situé au milieu de chacun de ces tronçons de 50 milles.

A N N E X E

Afin de mieux illustrer le procédé expliqué plus haut, nous présentons, à titre d'exemple, le calcul du potentiel entre deux points de la Grande rivière de la Baleine.

DONNEES

Comme nous l'avons expliqué au paragraphe 2, nous présentons sur un graphique le profil en long de la Grande rivière de la Baleine et de ses deux affluents, la Denys et la Coast. Sur ce même graphique, nous ajoutons la courbe des superficies des bassins versants (voir figure 1).

Sur un autre graphique, nous présentons le diagramme bassin versant - altitude (voir figure 2).

CALCULS

Le potentiel fluvial net unitaire entre les points A et B de la Grande rivière de la Baleine dont les caractéristiques sont les suivantes (figure 1).

Point A : distance de l'embouchure 17.9 milles  
altitude 66 pieds  
superficie du bassin 16,113 milles carrés

Point B : distance de l'embouchure 19.8 milles  
altitude 250 pieds  
superficie du bassin 16,081 milles carrés

se calcule à l'aide de la formule:

$$P_{un} = 0.0746 Q_u H$$

où

$$Q_u = \frac{Q_a + Q_b}{2}$$

$$\begin{aligned} Q_a &= (q_u \times A_a) \\ q_u &= 1 \text{ pcs/mi}^2 \\ A_a &= 16,113 \text{ mi}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_b &= (q_u \times A_b) \\ q_u &= 1 \text{ pcs/mi}^2 \\ A_b &= 16,081 \text{ mi}^2 \end{aligned}$$

$$Q_u = \frac{(1 \times 16,113) + (1 \times 16,081)}{2} = 16,097 \text{ pcs}$$

$$\begin{aligned} H &= H_b - H_a \\ H_b &= 250 \text{ pi.} \\ H_a &= 66 \text{ pi.} \end{aligned}$$

$$H = 250 - 66 = 184 \text{ pi.}$$

On obtient comme potentiel fluvial net unitaire:

$$P_{un} = 220,954 \text{ kW}$$

On peut avoir le même résultat en planimétrant la surface hachurée de la figure 2. Tous les autres tronçons se calculent de la même façon.

Le potentiel énergétique fluvial net ( $E_n$ ) se calcule en utilisant la formule:

$$E_n = 8760 q \sum P_{un}$$

Ce potentiel énergétique pour le tronçon AB est:

$$\begin{aligned} E_n &= 8760 \times 1.35 \times 220,954 \\ E_n &= 2.61 \text{ milliards de kWh.} \end{aligned}$$

## RESULTATS

La figure 3 présente le profil du potentiel énergétique de la Grande rivière de la Baleine et de ses affluents la Denys et la Coast avec comme abscisse la distance à partir de l'embouchure et comme ordonnée le potentiel énergétique cumulé à partir de l'embouchure.

Ce profil permet de déterminer les valeurs du potentiel par longueur de 50 milles qui apparaissent sur la carte du potentiel énergétique des rivières du nord du Québec.

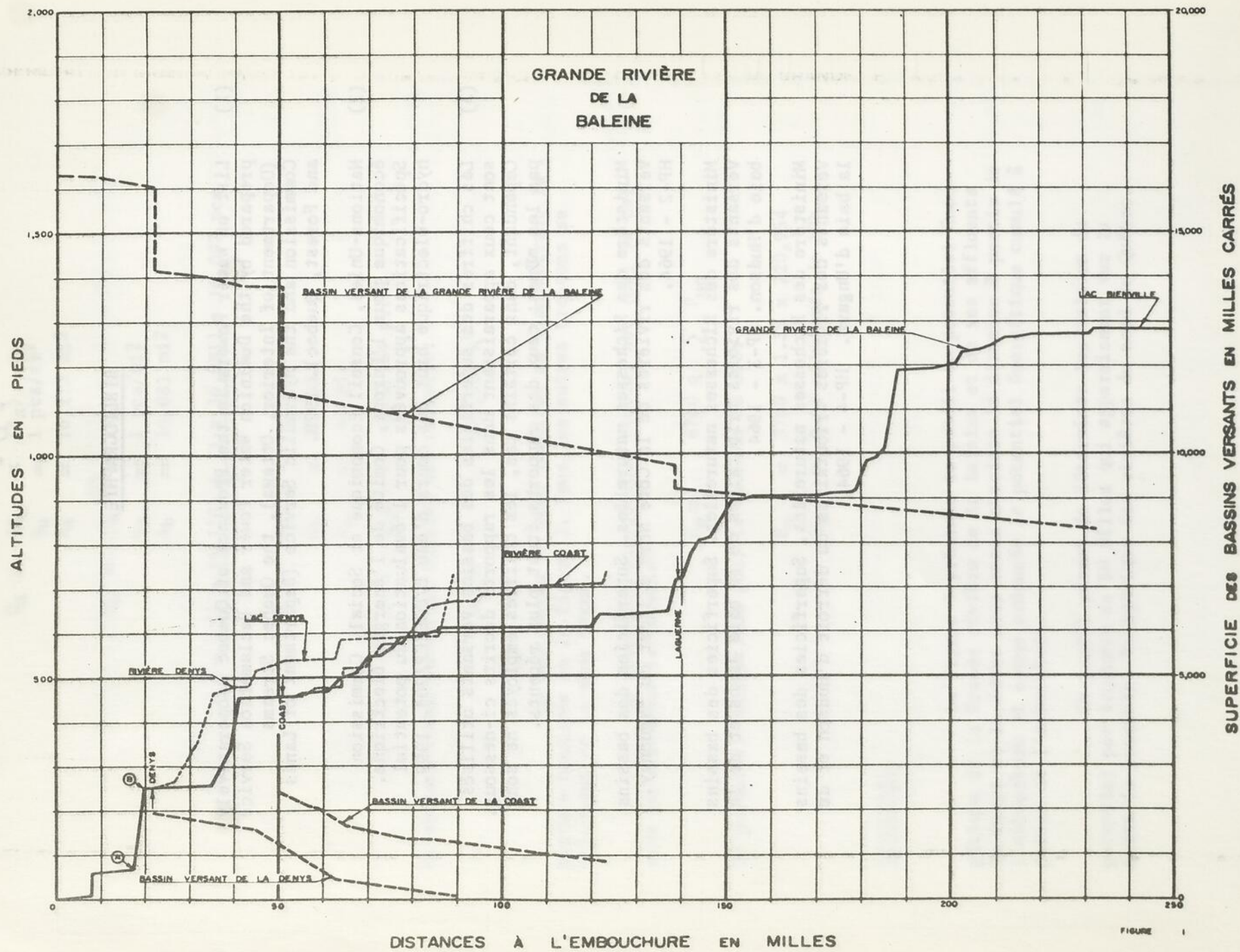
BIBLIOGRAPHIE

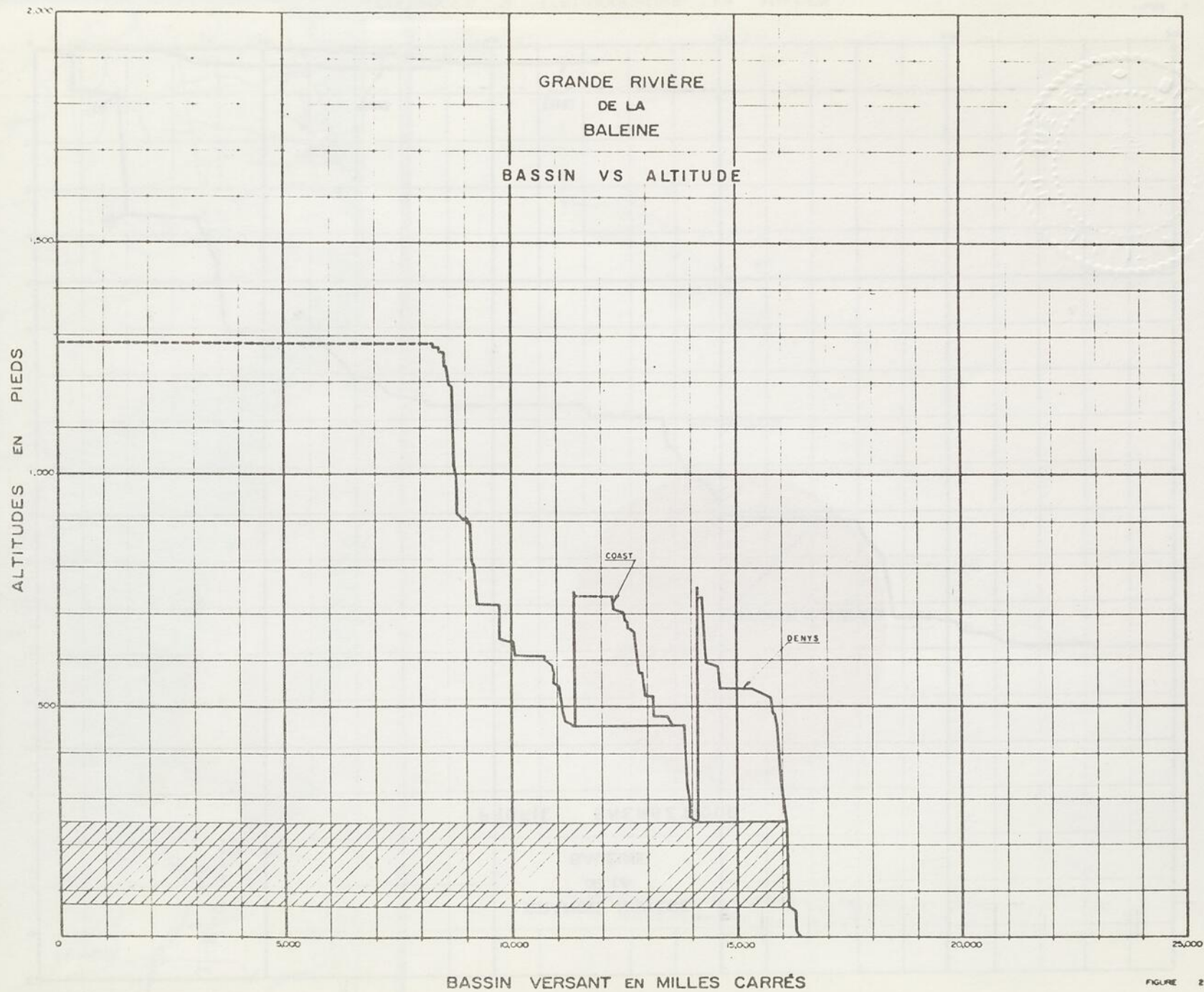
- (1) List of Water Powers in the Province of Quebec cooperatively prepared by the Dominion Water Power and Reclamation Service (Department of Interior, Ottawa), the Quebec Streams Commission and the Hydraulic Service (Department of Lands and Forest, Quebec). 1928.
- (2) Nations-Unies, Conseil Economique et Social. Commission économique pour l'Europe, Comité de l'énergie électrique. Spécifications approuvées pour l'évaluation du potentiel hydro-électrique brut des cours d'eau E/ECE/EP/204. 1959.
- (3) Les chiffres des superficies des bassins versants utilisés sont ceux apparaissant dans les rapports décrits ci-dessous. Cependant, dans certains cas, les chiffres employés ne sont pas les mêmes; ceux des rapports étant plus récents.

Ministère des Richesses naturelles. Superficies des bassins versants des rivières de la Côte Nord à l'est du Saguenay. HP-2 - 1964.

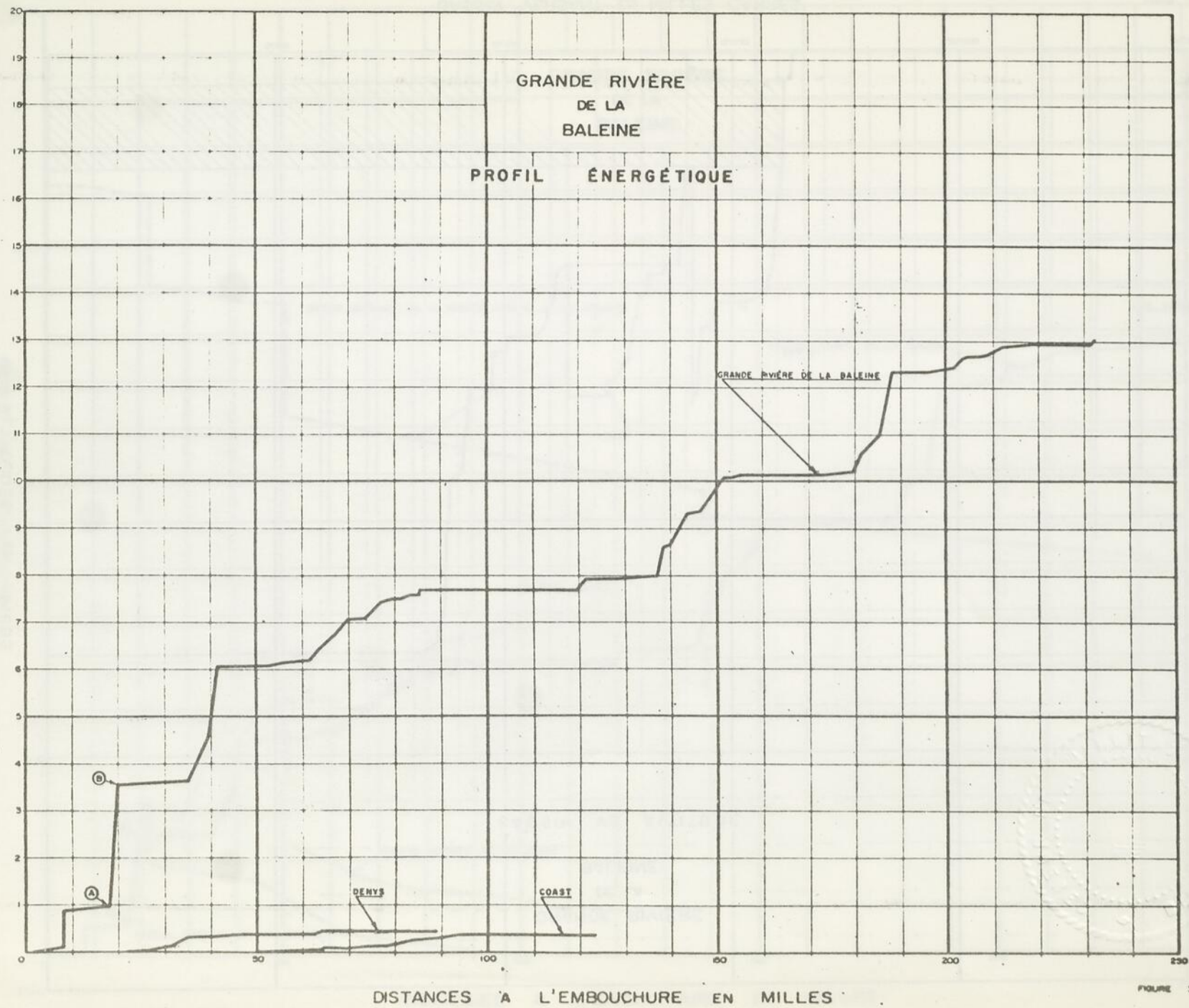
Ministère des Richesses naturelles. Superficies des bassins versants des rivières tributaires de la baie James et de la baie d'Hudson. HP-3 - 1964.

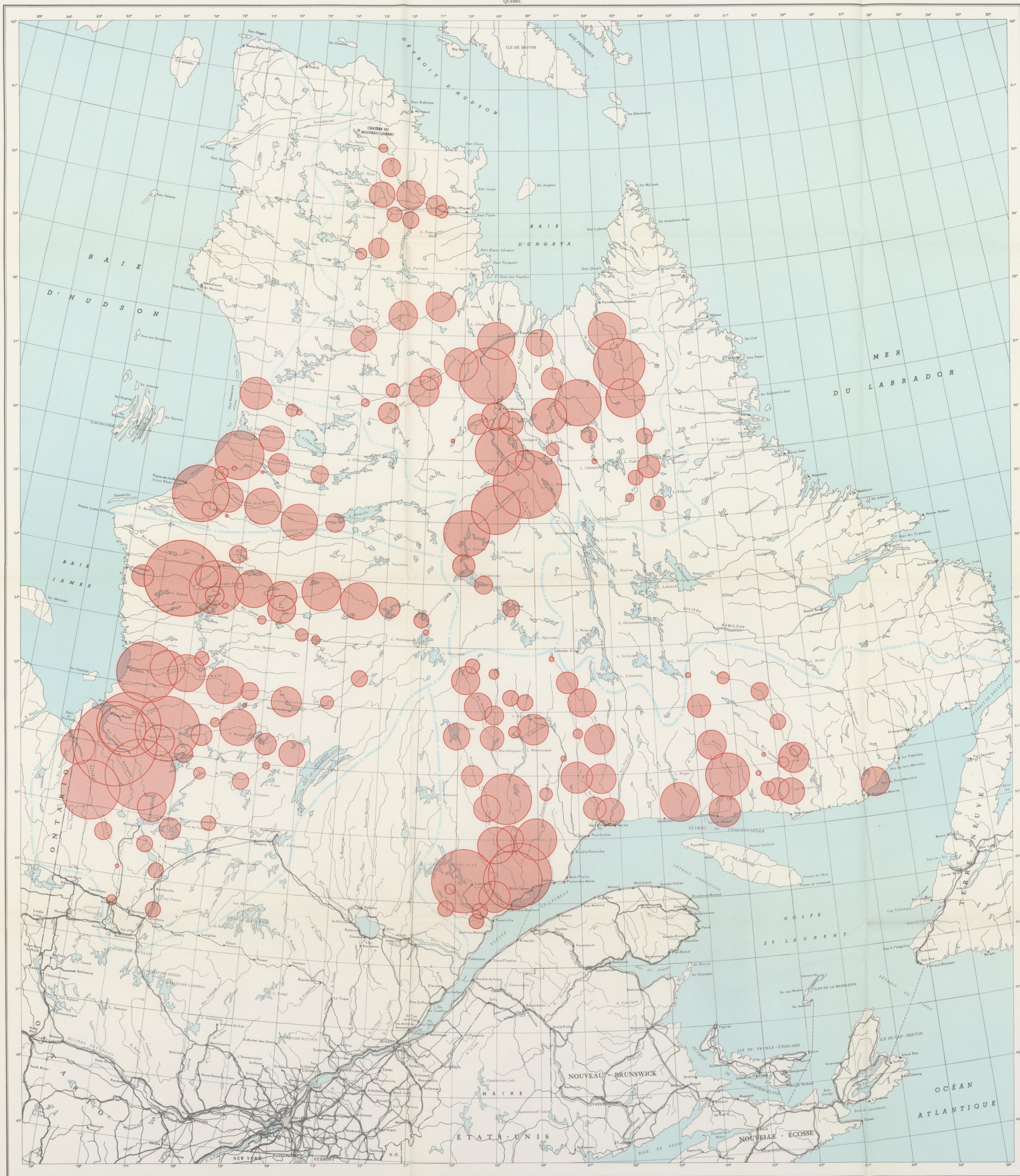
Ministère des Richesses naturelles. Superficies des bassins versants des rivières tributaires du détroit d'Hudson et de la baie d'Ungava. HP-4 - 1964.





POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE FLUVIAL NET EN MILLIARDS KWH.





**VERSANTS**

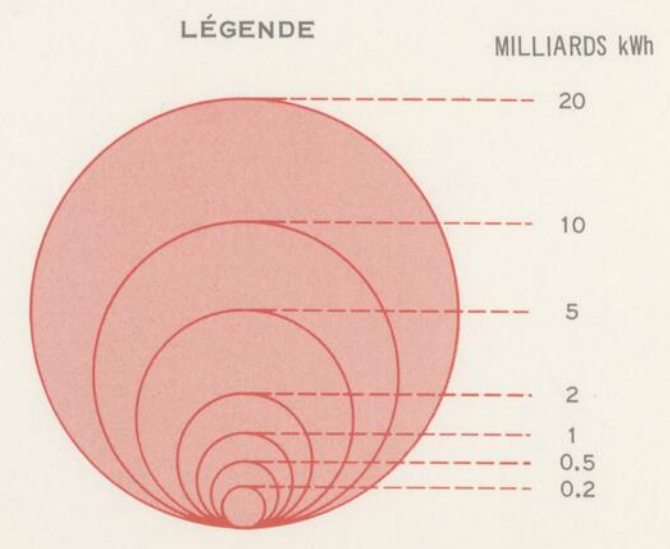
BAIE JAMES		Énergie annuelle en milliards de kWh
RIVIÈRE	HARRICANA	9.2
RIVIÈRE	NOTTAWAY	25.8
RIVIÈRE	BROADBACK	7.5
RIVIÈRE	RUPERT	20.3
RIVIÈRE	EASTMAIN	17.2
RIVIÈRE	LA GRANDE	32.3
		<b>112.3</b>

BAIE D'HUDSON		Énergie annuelle en milliards de kWh
GRANDE RIVIÈRE DE LA BALEINE		13.8
PETITE RIVIÈRE DE LA BALEINE		5.8
RIVIÈRE À L'EAU-CLAIRE		1.0
RIVIÈRE NASTAPOCA		2.4
		<b>23.0</b>

BAIE D'UNGAVA		Énergie annuelle en milliards de kWh
RIVIÈRE	ARNAUD	6.3
RIVIÈRE	AUX FEUILLES	4.4
RIVIÈRE	KOKSOAK	2.4
RIVIÈRE	LARCH	6.1
RIVIÈRE	CANIAPISCAU	32.5
RIVIÈRE	A LA BALEINE	8.8
RIVIÈRE	GEORGE	12.9
		<b>73.4</b>

CÔTE NORD		Énergie annuelle en milliards de kWh
RIVIÈRE	PETT-MÉCATINA	1.4
RIVIÈRE	NATASHQUAN	4.4
RIVIÈRE	AGUANUS	1.5
RIVIÈRE	NABISIPI	0.4
RIVIÈRE	ROMAINE	7.6
RIVIÈRE	MAGPIE	2.8
RIVIÈRE	MOISIE	6.9
RIVIÈRE	MARGUERITE	2.8
RIVIÈRE	MANICOUAGAN	24.5*
RIVIÈRE	AUX OUTARDES	11.9*
RIVIÈRE	BETSIAMITES	9.1**
RIVIÈRE	SAULT-AUX-COCHONS	0.7
RIVIÈRE	PORTNEUF	0.9
		<b>74.9</b>

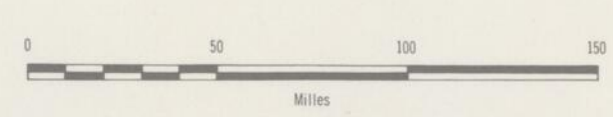
\*\* Rivière aménagée  
\* Rivière en voie d'aménagement



NOTE: Chaque cercle représente le potentiel énergétique en milliards de kWh, par longueur de 50 milles de rivière

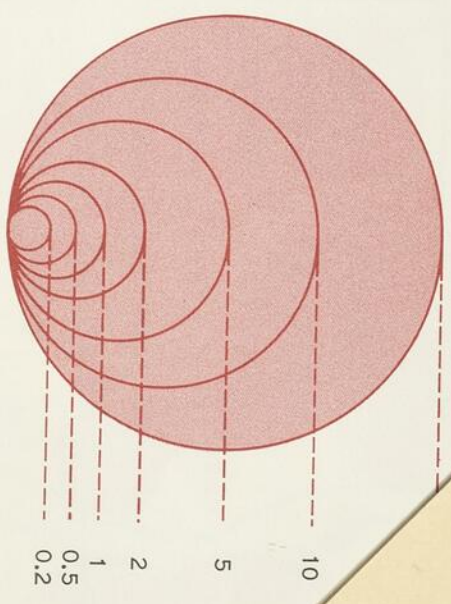
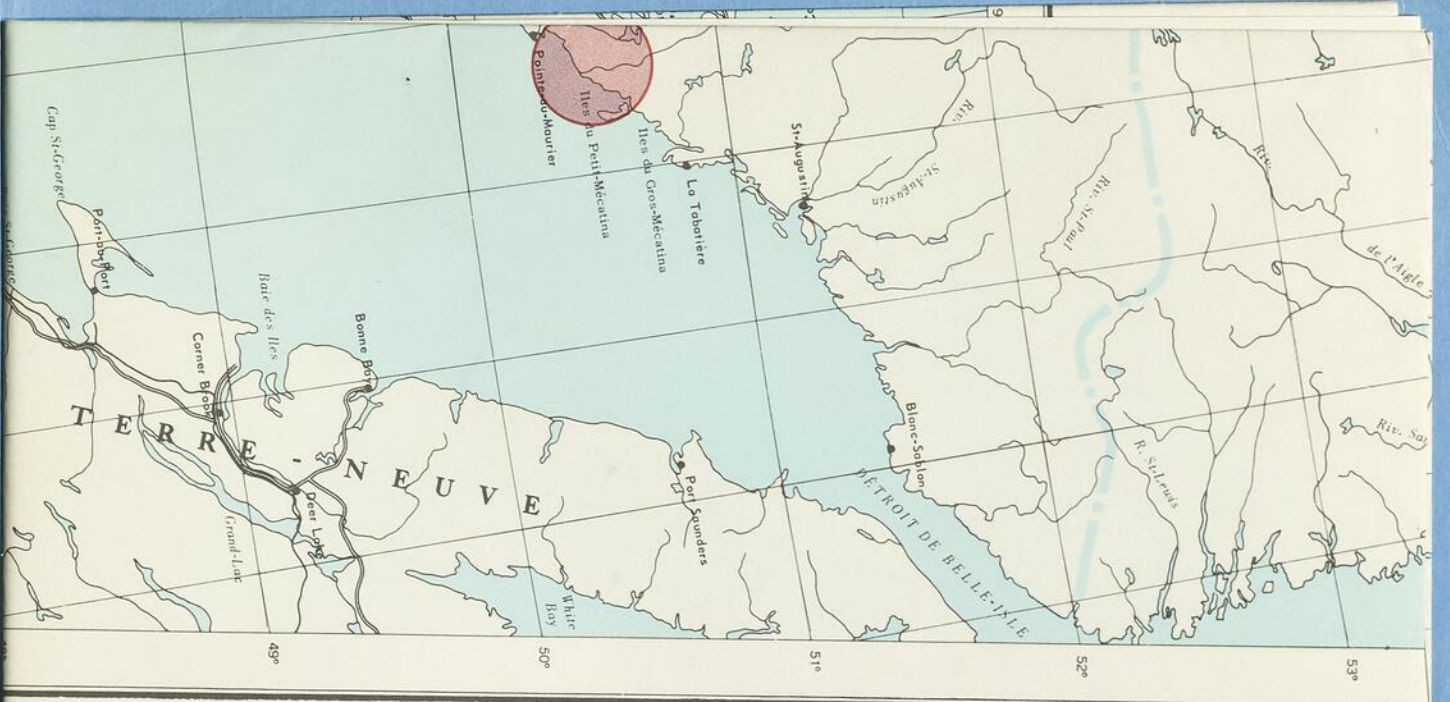
RELEVÉ DU SERVICE D'HYDROGRAPHIE

Carte préparé pour accompagner le rapport préliminaire H.P.-6



1961

OFF  
RSED  
119/6  
Carte  
15



LÉGENDE

NOTE: Chaque cercle représente le potentiel énergétique en milliards de kWh, par longueur de 50 milles de rivière

OFF  
RSED  
H9/6  
carte  
15

BNQ



C 000 163 479



163479