

OFF
R5E2
R38/1
Annexe C



MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

PLAN D'ENSEMBLE DES TRAVAUX REMÉDIATEURS DE LA RIVIÈRE CHAUDIÈRE

CONTRÔLE DES INONDATIONS A LA DÉBACLE

QUÉBEC

1965



MINISTÈRE DES
COMMUNICATIONS

BIBLIOTHÈQUE
ADMINISTRATIVE "H"



Bibliothèque Nationale du Québec

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

DIRECTION DES SERVICES HYDRAULIQUES

G.E. DESLAURIERS, DIRECTEUR

PLAN D'ENSEMBLE DES TRAVAUX
REMÉDIATEURS DE LA RIVIÈRE CHAUDIÈRE
CONTRÔLE DES INONDATIONS A LA DÉBACLE

Annexe "C"

ÉVALUATION DES DOMMAGES ET COÛT DES OUVRAGES

par

Robert Lavallée, ing.

José Llamas

QUÉBEC

1965



OFF
R5E2
R38/1
Annexe C
Ex. 2



15

I - EVALUATION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS A LA DEBACLE.

Il n'existe guère d'informations directes pour établir d'une façon précise des statistiques sur les dommages causés par les inondations à la débâcle, dans le bassin de la rivière Chaudière. Des recherches dans les journaux de la Beauce, dans les dossiers des archives de notre ministère ainsi que dans différentes publications particulières nous ont permis de trouver quelques informations d'une valeur assez discutable, car ces renseignements ont un caractère presque exclusivement qualitatif. Toute cette documentation a été complétée, par ordre chronologique, dans un dossier intitulé " Informations sur les dommages causés par les inondations à la débâcle ".

Une autre source de renseignements pour l'évaluation des dommages est de nature hydrologique. La publication " Eaux de surface du Canada " donne chaque année la date et le débit de la débâcle ainsi que le débit de la crue printanière pour les deux stations de jaugeage de la rivière Chaudière; soit celle de St-Lambert Cté de Lévis et de Drolet.

Il est raisonnable de supposer que plus les débits sont grands au moment de la débâcle et de la crue (à condition que la date de celle-ci soit suffisamment proche de la date de la débâcle) plus les dommages sont élevés. Cette proportionnalité entre le débit et les dommages peut ne pas être rigoureuse pour une année en particulier, car il est possible d'avoir une grande inondation avec un débit faible (embâcle sec), mais on peut l'admettre pour une période assez longue, puisque les fluctuations du débit jouent un rôle primordial dans le phénomène de destruction du couvert de glace.

La cause principale des inondations de débâcle, comme il a été exposé dans le rapport général, est l'accumulation, à certains endroits de la Chaudière Moyenne et de la région des Eaux Mortes, de glaçons venant de la Haute Chaudière. Dans ces conditions l'endroit le plus exposé aux inondations est Beauceville et c'est là que les

dommages sont les plus considérables.

L'évaluation approximative des dommages a donc été réalisée, pour la région de Beauceville et les résultats obtenus ont servi de critère pour les autres endroits de la Beauce.

Les débits à Beauceville ont été calculés en multipliant les débits à St-Lambert par le quotient des aires de drainage à des deux endroits, c'est-à-dire

$$Q \text{ (Beauceville)} = Q \text{ (St-Lambert)} \times \frac{A \text{ (Beauceville)}}{A \text{ (ST-Lambert)}}$$

L'élévation de l'eau correspondant à un certain débit a été obtenue à partir de la courbe du graphique no 1.

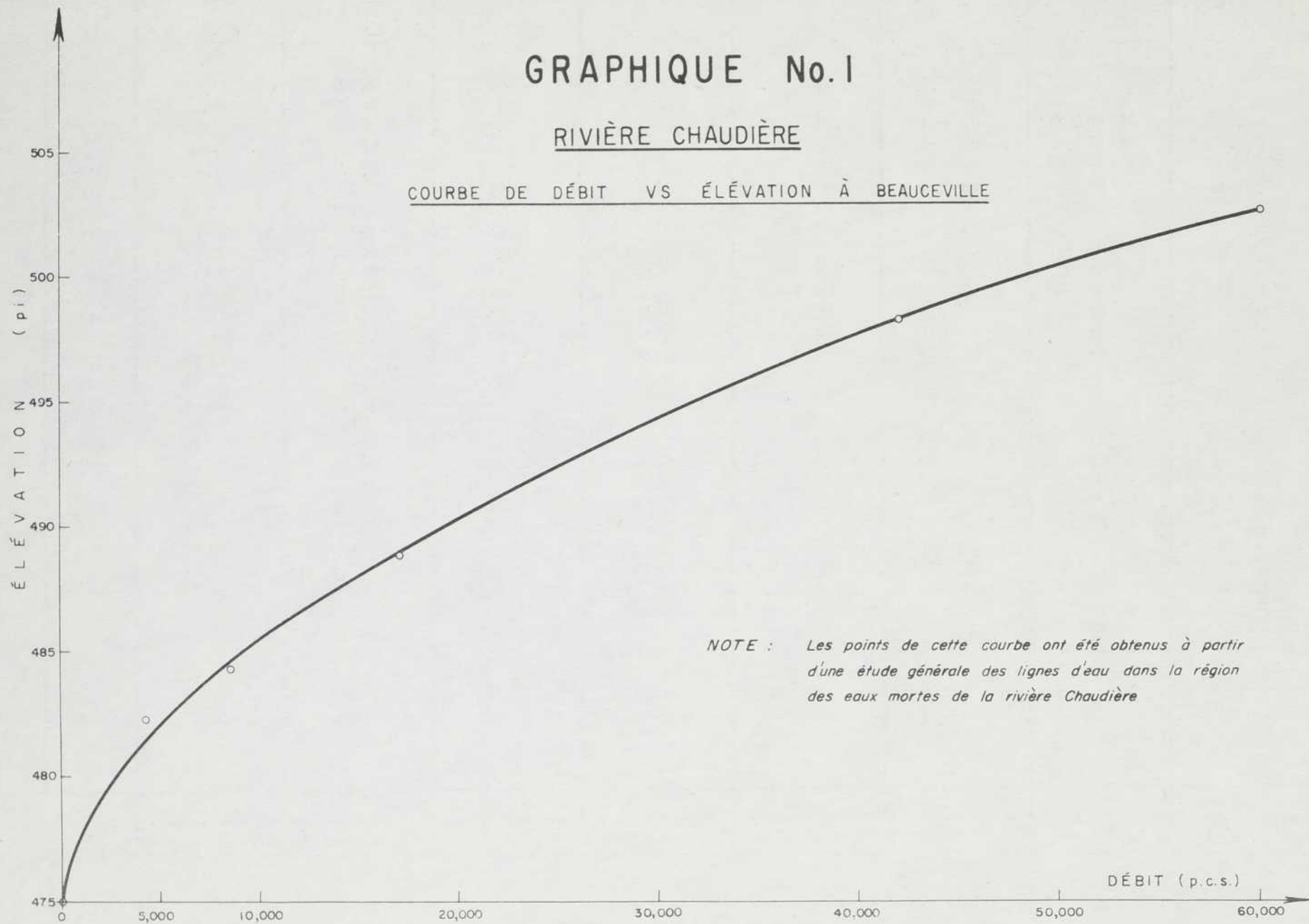
Pour simplifier le problème nous avons classé les crues en trois catégories; soit les crues catastrophiques, extraordinaires et ordinaires, cette nomenclature étant faite par rapport à la valeur globale des dommages. La valeur-type des dommages correspondant à un certain niveau d'eau a été évaluée à partir d'informations tirées de nos dossiers.

Les tableaux 1 et 2 montrent les résultats obtenus.

GRAPHIQUE No.1

RIVIÈRE CHAUDIÈRE

COURBE DE DÉBIT VS ÉLÉVATION À BEAUCEVILLE



NOTE : Les points de cette courbe ont été obtenus à partir d'une étude générale des lignes d'eau dans la région des eaux mortes de la rivière Chaudière

TABLEAU 1

ANNÉES	DÉBIT DE LA CRUE		DÉBIT À LA DÉBÂCLE		ÉLÉVATION DE L'EAU À BEAUCEVILLE		GENRE D'INONDATION BEAUC.	ESTIMATION DES DOMMAGES À BEAUCEVILLE
	ST - LAMBERT	BEAUCEVILLE	ST - LAMBERT	BEAUCEVILLE	CRUE	DÉBÂCLE		
1923	21125	15250	4950	3570	488.60	481.00	ordinaire	45000
1924	39600	28600	5440	3930	493.80	481.30	-	-
1925	33100	23890	5010	3620	491.90	481.00	ordinaire	75000
1926	64500	46550	4300	3100	499.40	480.50	ordinaire	35000
1927	29900	21580	5700	4110	491.00	481.40	ordinaire	25000
1928	74000	53400	12500	9020	501.20	484.90	extra ordin.	400000
1929	42000	30300	16000	11550	494.49	486.40	ordinaire	40000
1930	39500	28500	14500	10460	493.70	485.80	ordinaire	35000
1931	21000	15150	5440	3930	488.10	481.30	-	-
1932	37000	26700	8100	5850	493.10	482.80	ordinaire	80000
1933	50000	36100	6700	4830	496.40	482.00	ordinaire	25000
1934	47000	33900	10300	7430	495.60	484.00	ordinaire	25000
1935	27000	19490	10000	7220	490.10	483.80	-	-
1936	61900	44670	17250	12450	499.00	486.80	extra ordin.	140000
1937	26900	19400	14400	10400	490.00	485.80	-	-
1938	20000	14400	9950	7180	487.80	483.80	-	-
1939	43300	31250	8400	6060	494.70	483.00	-	-
1940	30600	22080	9580	6910	491.20	483.60	-	-
1941	40300	29080	4460	3220	493.90	480.60	-	-
1942	55800	40270	11500	8300	497.70	484.50	-	-
1943	43000	31030	10700	7720	494.60	484.20	ordinaire	35000
1944	31100	22450	6110	4400	491.30	481.70	-	-
1945	33700	24320	19100	13790	492.10	487.50	ordinaire	25000
1946	12600	9090	10900	7870	484.90	484.30	-	-
1947	49500	35720	9890	7140	496.20	483.80	extra ordin	130000
1948	20000	14400	10700	7720	487.80	484.20	ordinaire	30000
1949	17900	12900	10700	7720	487.00	484.20	ordinaire	30000
1950	40000	28800	12300	8880	493.80	484.90	ordinaire	30000
1951	39400	28430	3530	2550	493.80	479.80	ordinaire	30000
1952	21800	15700	13600	9800	488.40	485.40	-	-
1953	39400	28400	15900	11500	493.70	486.30	-	-

TABLEAU 1 (suite)

ANNÉES	DÉBIT DE LA CRUE		DÉBIT À LA DÉBÂCLE		ÉLÉVATION DE L'EAU À BEAUCEVILLE		GENRE D'INONDATION BEAUC.	ESTIMATION DES DOMMAGES À BEAUCEVILLE
	ST - LAMBERT	BEAUCEVILLE	ST - LAMBERT	BEAUCEVILLE	CRUE	DÉBÂCLE		
1954	33700	24300	10700	7700	492.00	484.10	-	-
1955	57800	41700	15200	11000	498.10	486.00	ordinaire	30000
1956	14700	10600	11800	8500	485.80	484.60	-	-
1957	8100	5850	8010	5800	482.80	482.80	catastroph.	1250000
1958	50300	36300	-	-	496.40	-	-	-
1959	19300	13900	-	-	487.60	-	-	-
1960	21800	15700	-	-	488.40	-	-	-

TABLEAU 2

ANNÉES	ESTIMATION EN DOLLARS DES DOMMAGES À LA DÉBÂCLE						I N F O R M A T I O N
	ST - GEORGES	BEAUCEVILLE	ST-JOSEPH	VALLÉE-JONC.	STE-MARIE	SCOTT-JONC.	
1912	-	200000	30000	30000	30000	30000	Dossier 2C - 14163/1912. Mémoire F. Michaud
1913	-	-	15000	-	-	-	
1914	-	-	-	-	-	-	
1915	-	-	-	-	-	-	
1916	-	-	-	-	-	-	
1917	-	-	-	-	-	-	
1918	-	-	-	-	-	-	
1919	-	-	-	-	-	-	
1920	20000	-	-	-	-	-	
1921	20000	45000	14500	-	-	-	
1922	20000	40000	-	-	-	-	"
1923	-	45000	15000	-	-	-	"
1924	-	-	-	-	-	-	"
1925	20000	75000	15000	15000	15000	15000	"
1926	20000	35000	15000	-	-	-	"
1927	20000	25000	-	-	-	-	"
1928	32000	400000	30000	30000	30000	30000	"
1929	20000	40000	-	-	-	-	"
1930	20000	35000	14500	-	-	-	"
1931	-	-	-	-	-	-	"
1932	20000	80000	15000	15000	15000	15000	"
1933	20000	25000	15000	-	-	-	"
1934	20000	25000	-	-	-	-	"
1935	-	-	-	-	-	-	"
1936	-	140000	15000	15000	-	-	"
1937	-	-	-	-	-	-	"
1938	-	-	-	-	-	-	"
1939	35000	-	-	-	-	-	Dossier 2C - 14163. Mémoire F. Michaud
1940	-	-	-	-	-	-	"
1941	-	-	-	-	-	-	"
1942	-	-	-	-	-	-	"
1943	-	35000	15000	-	-	-	Dossier 2C - 14163. Mémoire F. Michaud
1944	-	-	-	-	-	-	"
1945	-	25000	-	-	-	-	Cote d'inondation à Beauceville

TABLEAU 2 (suite)

ANNÉES	ESTIMATION EN DOLLARS DES DOMMAGES À LA DÉBÂCLE						I N F O R M A T I O N
	ST - GEORGES	BEAUCEVILLE	ST-JOSEPH	VALLÉE - JONC.	STE-MARIE	SCOTT-JONC.	
1946	-	-	-	-	-	-	
1947	-	130000	15000	15000	15000	15000	Dossier 2C-14163/12. Mémoire F. Michaud
1948	-	30000	-	-	-	-	Cote d'inondation à Beauceville
1949	-	30000	-	-	-	-	"
1950	-	30000	-	-	-	-	"
1951	-	30000	-	-	-	-	"
1952	-	-	-	-	-	-	
1953	-	-	15000	15000	15000	15000	Dossier 2C-14163/12. Mémoire F. Michaud
1954	-	-	-	-	-	-	
1955	-	30000	-	-	-	-	Cote d'inondation à Beauceville
1956	-	-	-	-	-	-	
1957	30000	1250000	-	-	-	-	Dossier 2C-14163/12. Mémoire F. Michaud
TOTAL	337000	2800000	239000	135000	120000	120000	
MOYENNE	22466	121739	17071	19285	20000	20000	
COUT TOTAL POUR L'ENSEMBLE DE LA BEUCE \$ 3,751,000.00							
COUT MOYEN TOTAL PAR ANNEE D'INONDATION POUR L'ENSEMBLE DE LA BEUCE \$ 220,561.00							

II - COUT DES OUVRAGES DE RETENTION DES GLACES.

a) Construction du barrage site A

I- Expropriations (voir détails)	\$ 125,900.00
II- Coûts de service de génie pour mise au point finale	60,000.00
III- Coût direct de l'ouvrage	
1) Assèchement	90,000.00
2) Béton de masse 9,981 V ³ à \$ 30.00	299,430.00
3) Béton armé 4,360 V ³ à \$ 50.00	218,000.00
4) Pont-route 592 V ³ à \$ 75.00	44,400.00
5) Vanne de fond	10,000.00
6) Passe à poissons	26,700.00
7) Puits du limnigraphe	10,000.00
8) Injection de béton	100,000.00
9) Déboisement 40 acres à \$ 300.00	12,000.00
	<hr/>
	\$ 810,530.00
Imprévus 15%	121,579.00
	<hr/>
	\$ 932,109.00
Total:	1,128,009.00

b) Estacade à Drolet

Coût	
1) Honoraires	\$ 3,812.43
2) Arpentages	3,910.04
3) Piliers d'ancrage	18,833.75
4) Barrage-déversoir	7,201.66
5) Estacade	10,880.55
6) Digue, route d'accès, surveillance	5,820.05
	<hr/>
	\$ 49,738.48

c) Estacade à Beauceville

Ce projet fait l'objet d'une étude sur modèle réduit. Pour établir la première estimation nous l'avons comparée à celle de l'estacade à Drolet.

1) Cout direct	\$ 164,000.00
2) Expropriations, zones inondées et assiettes des ouvrages	15,000.00
3) Coûts de services de génie pour mise au point dont l'étude sur modèle réduit	45,000.00

Total: 224,000.00

d) Barrage de Mégantic #II

Le barrage de Mégantic #II servira pour retenir les glaces et régulariser le débit dans la rivière Chaudière. Pour cela, il faudra réaliser certaines transformations pour l'incorporer au plan d'ensemble. Ces transformations consistent à modifier les pertuis ainsi qu'à construire deux vannes de fond.

1) Vannes de fond: 2 vannes à \$ 10,000.00	\$ 20,000.00
2) Modification des pertuis du déversoir	5,000.00

Total: \$ 25,000.00

e) Travaux remédiateurs

1) St-Maxime - Protection des berges	\$ 30,245.00
2) Embouchure rivière du Bois	38,460.00
3) Embouchure rivières Nadeau - Lessard	78,922.00
4) Embouchure rivière Cliche	30,276.00
5) Embouchure rivière des Fermes	30,000.00
6) Embouchure rivière Bras St-Victor	40,466.00
7) Beauceville - Le Rocher	103,500.00
8) Beauceville - Canalisation	154,202.00
	<hr/>
Total:	\$ 506,071.00

GRAND TOTAL POUR L'ENSEMBLE

\$ 1,932,818.48



III - DETAILS DES EXPROPRIATIONS

1- TERRES ARABLES:

76 acres à \$ 150.00 \$ 11,400.00

2- TERRAINS DE LOTISSEMENTS:

271,430 à 0.07 19,000.00

3- IMMEUBLES:

1) Restaurant	20' x 24'	5,000.00
2) Garage		100.00
3) Chalet	12' x 18'	500.00
4) Chalet	15' x 20'	1,000.00
5) Chalet	12' x 20'	1,300.00
6) Chalet	15' x 20'	1,300.00
7) Chalet	12' x 20'	1,000.00
8) Chalet	14' x 20'	800.00
9) <u>Deux chalets</u>		3,000.00
Une piscine		4,000.00
Un lac artificiel		3,000.00
10) Chalet	20' x 30'	5,000.00
11) Chalet	20' x 30'	5,000.00
12) Chalet	20' x 30'	5,000.00
Piscine		4,000.00
13) Chalet	40' x 36'	8,000.00
14) Cimetière de voitures		25,000.00
15) Chalet		500.00
16) Chalet		1,000.00
17) Déplacement d'une route d'accès à un garage		1,000.00
18) Maison sur la rive droite, au site du barrage		20,000.00

\$ 125,900.00

TABLE DES MATIERES

	Page
I - Evaluation des dommages causés par l'inondation à la débâcle.....	1
II - Coût des ouvrages de rétention des glaces	8
a) Barrage site A.....	8
b) Estacade à Drolet.....	8
c) Estacade à Beauceville.....	9
d) Barrage de Mégantic No 1.....	9
e) Travaux remédiateurs.....	10
III - Détail des expropriations.....	11
Graphique No 1.....	3
Tableau I.....	4
Tableau II.....	6



Table des matières

1 - Introduction 1

2 - Définitions et notations 2

3 - Les groupes de Lie réels 3

4 - Les algèbres de Lie réelles 4

5 - Les représentations réelles 5

6 - Les représentations complexes 6

7 - Les représentations induites 7

8 - Les représentations admissibles 8

9 - Les représentations unitaires 9

10 - Les représentations admissibles 10

11 - Les représentations admissibles 11

12 - Les représentations admissibles 12

13 - Les représentations admissibles 13

14 - Les représentations admissibles 14

15 - Les représentations admissibles 15

16 - Les représentations admissibles 16

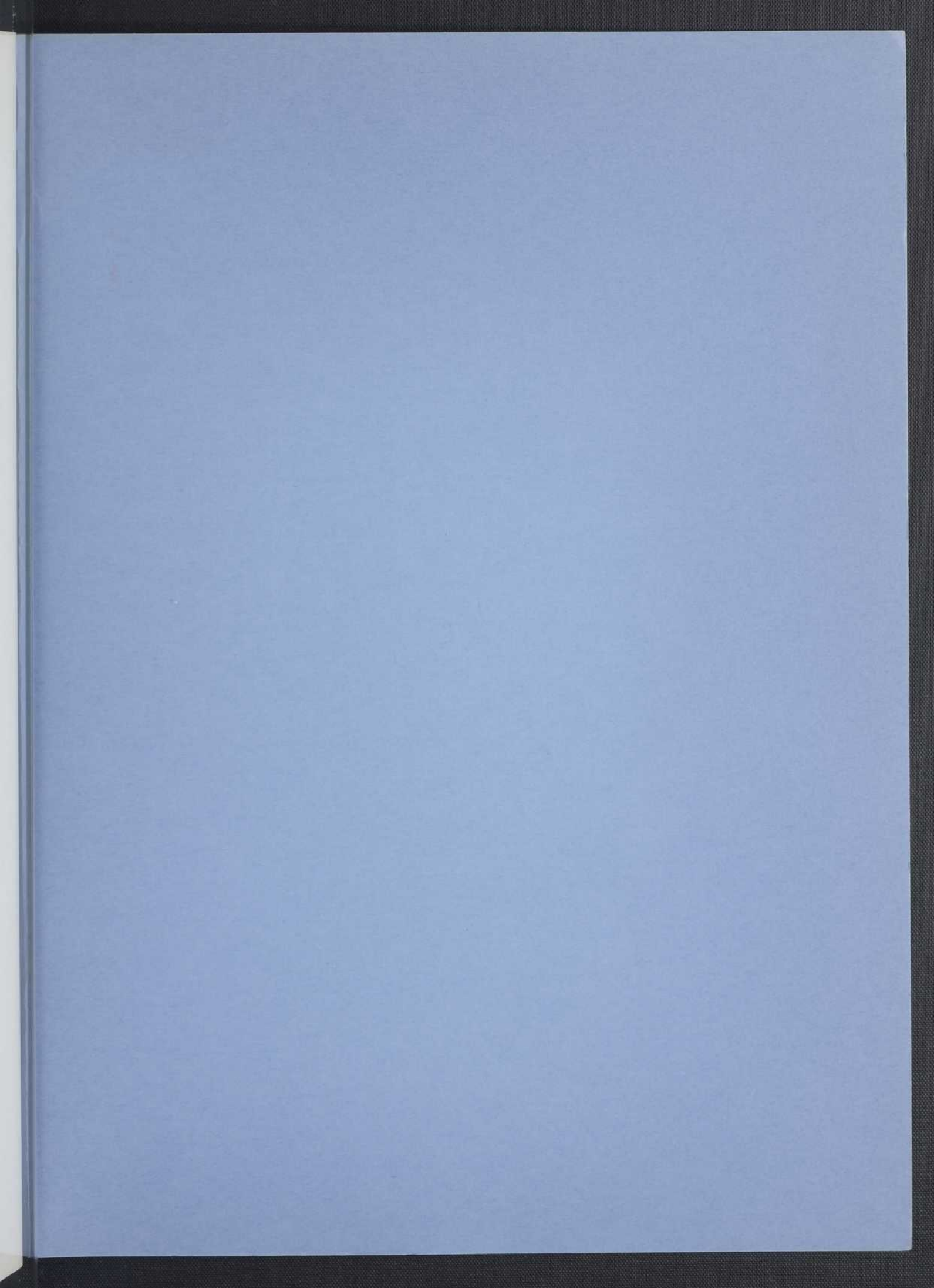
17 - Les représentations admissibles 17

18 - Les représentations admissibles 18

19 - Les représentations admissibles 19

20 - Les représentations admissibles 20





BNQ



000 497 369

