

**ÉTUDE CLIMATOLOGIQUE
DU
TEMPS VIOLENT ESTIVAL
1981 - 2000**

**NOTE TECHNIQUE 01N003
JUILLET 2001**

**BUREAU DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES ET
ENVIRONNEMENTAUX DE MONTRÉAL**

AUTEUR : PIERRE VAILLANCOURT

© TOUS DROITS RÉSERVÉS PAR :



Environnement Canada
Environment Canada

RÉGION DU QUÉBEC
QUEBEC REGION

CLIMATOLOGIE - ÉTÉS 1981 À 2000

Vous trouverez en annexe une mise à jour des tableaux de l'étude climatologique du temps violent estival distribuée en juin 2000. Cette mise à jour inclut les données de temps violent recueillies au cours de l'été de 2000. La méthodologie employée est la même que l'année dernière.

Vous trouverez également sept graphiques donnant la répartition annuelle, mensuelle et horaire des cas violents pour 2000 et pour la période de 1988 à 2000. Il est à noter que le nombre de cas de temps violent n'est pas la somme des différents types de phénomènes puisque deux phénomènes ou plus peuvent se produire dans un cas de temps violent (ex. Orage donnant grêle et rafales).

Enfin, vous trouverez un sommaire du temps violent de l'été 2000.

MÉTHODOLOGIE

L'étude climatologique a été réalisée à l'aide des rapports annuels de temps violent et par les données informatisées du BSME (Bureau des services météorologique et environnementaux) de Montréal en 1998. L'étude regroupe les données des années 1981 à 1998 inclusivement.

Vous trouverez aux pages suivantes des tableaux indiquant pour chaque **région publique** du sud et du moyen nord du Québec, ainsi que pour la région d'Ottawa (jusqu'en 1994), le nombre de phénomènes répertoriés pour chaque catégorie de temps violent définie par la région du Québec. Un tableau type comporte une section où l'on retrouve les statistiques sur les phénomènes confirmés, le nombre de jours de temps violents et une autre pour les cas probables (CAS PROB.).

Que signifient événement confirmé et cas probable?

- Phénomène confirmé: - événement de temps violent qui rencontre ou dépasse les critères définis par le CMQ et qui est signalé par une source fiable telle que: observateur du SEA, réseau d'observateurs volontaires, réseau de forêt et agro-météo, coupures de journaux.

- Cas probable :
 - Phénomène signalé par les mêmes sources que ci-dessus et qui correspond presque aux critères de temps violent.
 - Cas où une forte cellule orageuse qui selon les critères radar a eu le potentiel de donner du temps violent.
 - D'une façon plus subjective, il est possible de poser un jugement sur une cellule orageuse à partir d'une photo satellitaire et du taux de coups de foudre.

Chaque tableau indique le nombre total de cas par année par catégorie de temps violent. Il indique aussi le nombre de cas probables pour chacune de ces années. A la dernière ligne, on retrouve une moyenne annuelle pour chaque élément du tableau.

En bas du tableau, vous trouverez une liste des tornades qui ont touché la région publique en question. La description comprend: le lieu, l'intensité (si disponible) et la date. Enfin, les critères utilisés pour définir le temps violent au CMQ apparaissent au bas de chaque page.

NOTE SUR LA RÉPARTITION DES OBSERVATIONS

Il est évident que le nombre de cas confirmés ou probables peut être plus élevé dans les régions couvertes par les différents radars et dans les régions plus peuplées où plus d'observations peuvent être faites. Entre 1981 et 1995, le nombre d'observateurs volontaires s'est progressivement accru pour passer de 200 à près de 900, permettant d'accroître la probabilité d'avoir des phénomènes confirmés partout au Québec.

De plus, le réseau climatologique de forêt-météo et d'agro-météo couvre assez bien toutes les régions du Québec et la couverture radar a augmenté. Nous pouvons donc dire que les tableaux ci-joints reflètent assez bien la distribution régionale du temps violent au Québec.

Enfin, pour que deux observations soient considérées comme des événements distincts, il faut qu'il y ait au moins 30 minutes et/ou 30 km entre elles. Ceci élimine les observations trop voisines mais parfois donne plus d'une observation par région sur une même ligne d'orages. Ce critère fut introduit après 1987, avant cette date, nous ne comptons qu'une observation de temps violent par région; c'est ce qui peut contribuer à l'augmentation après 1988.

SOMMAIRE DE LA SAISON 2000

De mai à septembre 2000, cent (100) cas de temps violent ont été signalés dans la région couverte par les trois BSME du Québec. Ceci est légèrement sous la moyenne annuelle de 1988 à 2000 qui est de cent vingt-quatre (124).

Le tableau 1, ci-dessous, montre que c'est surtout en juin que le nombre de cas a été bien sous la normale annuelle. Par contre, le nombre de jour avec du temps violent a été légèrement au-dessus de la moyenne ce qui fait que les événements ont été plus dispersés dans le temps.

	Nombre de jours en 2000	Moyenne de jours 1988-2000	Nombre de cas en 2000	Moyenne de cas 1988-2000
Mai	4	4	7	9
Juin	5	7	10	30
Juillet	17	13	40	41
Août	11	9	31	34
Septembre	12	4	12	10
TOTAL	49	37	100	124

Tableau 1

Les graphiques à la fin de ce rapport montrent la répartition par mois, par type de phénomènes, par régions et heures de la journée où se sont produits des événements violents. On y remarque que la distribution par région est assez similaire à la moyenne annuelle.

Pour ce qui est des types, la grêle domine en mai, la pluie torrentielle sous orage en juillet et août, la pluie abondante synoptique en juin et septembre. Le tableau 2 montre que 2000 n'a pas été l'été des vents destructeurs et des tornades mais que pour les autres phénomènes, elles s'est révélée moyenne.

Finalement, la distribution horaire montre un fort nombre de cas nocturnes, bien au-delà de la normale.

TYPE	NOMBRE DE CAS EN 2000	MOYENNE ANNUELLE 1988 À 2000
GRÊLE	14	18
VENTS VIOLENTS	7	36
PLUIES TORRENTIELLES	50	49
PLUIES ABONDANTES	31	27
TORNADES	2	5

Tableau 2

1) Pluies torrentielles soudaines:

Il y a eu 50 cas de pluie torrentielles soudaines à l'été 2000, soit la moyenne annuelle depuis 1988. Les cas principaux sont énumérés dans le tableau 3, ci-dessous.

Les deux cas les plus spectaculaires du point de vue médiatiques sont ceux de Québec, le 2 août, et de Trois-Rivières le 8. Bien que les orages associés aient été assez anodins, des glissements de terrains ont aidé à causer des inondations.

CAS PRINCIPAUX			
DATE	RÉGION	ENDROIT	COMMENTAIRES
15-06-00	ABITIBI- TEMISCAMINGUE	ROUYN	31 mm(09-10z), 20 sous-sols et plusieurs cours inondés, 42 mm(00-11z)
05-07-00	GASPE-PARC FORILLON	CORTEREAL/RIVIERE- AU-RENARD	53.8 mm de 09 À 11z, fort taux d'éclairs
	BAIE DES CHALEURS	NEW CARLISLE	77 mm entre 06 et 10z, fort taux d'éclairs
06-07-00	BASSE COTE- NORD-ANTICOSTI	RIVIERE-AU-TONNERRE	72.6 mm de 00 à 05z
		LONGUE-POINTE-DE- MINGAN	30 mm de 04 à 05z, 43 mm de 03 a 08z et 63.6 mm de 12z/5 à 08z/6
18-07-00	LAC ST-JEAN	ALMA	17-18z: inondation de 4 rues du centre-ville, glissements de terrain
27-07-00	LAC ST-JEAN	LAC LIBERAL (QLLI RMCQ)	78.8 mm de 18 a 19z, avec vents 67 km/h, confirmé par accumulation-radar
28-07-00	LA TUQUE	LA TUQUE	Selon observateur volontaire : refoulement d'égout et arbres déracinés
02-08-00	MONTREAL	SABREVOIX/L'ACADIE	Respectivement: 72 et 27.2 mm.
	QUEBEC	STE-FOY	WJB 37mm 22-23z... Éboulis au Cap Diamant causant des inondations au pied de la falaise.
07-08-00	ABITIBI- TEMISCAMINGUE	DUMOINE (FORET)	90,6mm entre 1740z et 2400z
08-08-00	TROIS-RIVIERES- DRUMMONDVILLE	TROIS- RIVIERES/CHARRETTE	29mm (1730-1810Z), coulée de boue, hôpital inondé. Charrette 23,7mm (17-22Z).
26-08-00	PONTIAC- GATINEAU ET LIEVRE	LA PECHE	Ligne de CB Quyon a Cheneville bougeant lentement: 42 et 67mm(deux stations)
30-08-00	QUEBEC	NOTRE-DAME-DU- ROSAIRE	De 20 a 24z: 64.8 mm

Tableau 3

2) Pluie abondante

Nous avons eu 31 cas/régions de pluie abondantes sur 24 heures au Québec au cours de la saison estivale 2000. Les dates principales ainsi que leurs effets se retrouvent dans le tableau 2.

PRINCIPALES PLUIES ABONDANTES (SUR 24 HEURES)		
DATE	RÉGION	COMMENTAIRES
09-05-00	PONTIAC-GATINEAU ET LIEVRE MONTREAL	40 à 60 mm de pluie dans l'Outaouais et sur la rive sud de Montréal. Route emportée à Campbell's Bay.
25-06-00	PONTIAC-GATINEAU ET LIEVRE LAURENTIDES MONTREAL TROIS-RIVIERES- DRUMMONDVILLE QUEBEC	45 à 60 mm de pluie. Outaouais: plus de 30 sous-sols inondés, petits glissement de terrains surtout à Angers. Laurentides : inondations des résidents à Ste-Sophie.
01-08-00	PONTIAC-GATINEAU ET LIEVRE CHIBOUGAMAU	Station forêt donnant 85mm dans le Pontiac. 56 à Chibougamau.
09-08-00	LAC ST-JEAN SAGUENAY LA TUQUE RIMOUSKI-MATAPEDIA BAIE COMEAU SEPT-ILES	50 à 114 mm de pluie. Petits glissements de terrains, ponts emportés(Hébertville au Lac St-Jean.) Niveau du lac Kénogami augmente de 1 pied (30 cm).
16-08-00	MONTREAL ESTRIE-BEAUCE MANICOUAGAN-SECTEUR DE GAGNON	46 et 55 mm avec localement de fortes cellules orageuses.
14 au 16 09-00	PONTIAC-GATINEAU ET LIEVRE LAURENTIDES QUEBEC LA MALBAIE-RIVIERE DU LOUP BAIE DES CHALEURS SEPT-ILES BASSE COTE-NORD-ANTICOSTI	de 42 à 80 mm de pluie sous un système qui a pris 36heures à traverser le sud du Québec d'ouest en est.
23-09-00	MONTREAL QUEBEC	46.2 à 65.6 mm le long d'une bande sur la rive sud de ces deux régions.

Tableau 4

3) Événements tornadiques

Année très tranquille en 2000 pour ce qui est des tornades. Seulement deux événements de très faible intensité ont été signalés.

TORNADES SUR LE QUÉBEC EN 2000				
DATE	RÉGION	HEURE (TU)	ENDROIT	COMMENTAIRES
22-06-00	PONTIAC- GATINEAU ET LIEVRE	1950	QUYON (30 KM W DE HULL)	F0, dommages mineurs signalés par 2 observateurs, heure incertaine
18-07-00	QUEBEC	2020	ST-JEAN-CHRYSOSTOME	F0:1 cabanon endommagé, entonnoir vu par plusieurs témoins, grêle de 1.5cm de diamètre à St-Rédempteur

Tableau 5

FORCE selon l'échelle de Fujita: 0 - vents de moins de 120 km/h
 1 - vents de 120 à 180 km/h
 2 - vents de 180 à 250 km/h
 3 - vents de 250 à 330 km/h

4) Vents violents

Il y a eu seulement 7 cas de vents violents au cours de l'été 2000.

CAS DE VENTS VIOLENTS			
DATE	RÉGION	ENDROIT	COMMENTAIRES
07-05-00	QUÉBEC	SECTEUR DE PORTNEUF	Dommages mineurs, vitesse estimée à 100 km/h; YQB 45 noeuds à 2045Z
10-05-00	MONTRÉAL	HUNTINGDON	Entonnoir nuageux observé; toiture endommagée et arbres cassés
25-05-00	MONTRÉAL	SAINT-AMABLE	Quelques arbres et poteaux d'Hydro tombés, bardeaux de toit envolés
	PARC DE LA GASPÉSIE	CAP MADELEINE	WSF rafales de 52 à 57 noeuds de 0450 à 0510Z
21-07-00	MONTRÉAL	CAZAVILLE à HUNTINGDON	Grêle de 1.5 à 2cm de diamètre(trajectoire =2000 pieds x 2 mi.), champs détruits, arbres cassés(« downburst »)
	QUÉBEC	LORRETTEVILLE LAC ST-CHARLES	Vents estimés 100 km/h. Arbres déracinés.
21-09-00	TROIS-RIVIÈRES-DRUMMONDVILLE	LAC ST-PIERRE	Rafales à 50 noeuds au passage d'un front froid

Tableau 6**5) Événements de grêle**

Il y a eu 14 cas de grêle de 2 cm de diamètre ou plus durant l'été 2000 (ainsi que plusieurs cas de petite grêle lors de dépressions froides). Ci-dessous une liste de ceux où des dommages ont été rapportés:

DOMMAGES PAR LA GRÊLE			
DATE	RÉGION	ENDROIT	DESCRIPTION
07-07-00	MONTRÉAL	SUD DE JOLIETTE	Reportage à la télévision.. grêle de 1.5 à 2.0cm de diamètre, cultures de tabac endommagées
14-07-00	SAGUENAY	SAINT-AMBROISE BEGIN	7 producteurs de patates touchés. 80 à 100 hectares détruits(0.5 à 1 million \$)
21-07-00	MONTRÉAL	CAZAVILLE à HUNTINGDON	Grêle de 1.5 à 2cm de diamètre(trajectoire =2000 pieds x 2 mi.), champs détruits, arbres cassés(« downburst »)

Tableau 7

6) Événements de foudre :

Le 19 août, deux hommes ont été foudroyés à l'intérieur d'un cabanon. Il semble que la foudre soit entrée par la porte ouverte. C'est là le seul signalement de blessures que nous ayons pour l'été 2000. Plusieurs orages ont causé des pannes électriques, et quelques uns des incendies, par la foudre. Cependant, rien de spectaculaire comme en 1994.

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	5	1	0	4	0	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	2	3	0	1	0			
1983	2	2	0	3	1			
1984	3	1	3	3	0			
1985	0	1	2	3	0			
1986	1	1	0	5	0			
1987	3	2	1	1	0			
1988	1	8	5	2	0	7	3	4
1989	3	3	1	1	0	5	2	2
1990	2	2	2	3	0	6	2	2
1991	3	6	8	0	1 ^a	7	8	11
1992	0	0	0	1	0	1	0	0
1993	1	4	4	0	1 ^b	5	8	11
1994	1	2	5	0	0	5	9	11
1995	0	1	1	1	0	3	5	8
1996	2	0	1	2	0	5	10	13
1997	0	1	4	5	0	7	6	6
1998	0	1	4	0	2 ^{cd}	3	2	2
1999	1	1	7	2	0	10	13	23
2000	0	0	6	0	0	6	6	10
Moy.	1,5	2,0	2,7	1,9	0,2	5,4	5,7	7,9

^a tornade de Louvicourt - intensité inconnue - 27/8/91

^b tornade au Lac du Fils (Témiscamingue) F0 à F1 - 10/07/93

^c tornade de Landrienne F0-F1 - 20/07/98

^d tornade au Lac Parent (Senneterre) F0 - 27/07/98

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

RÉSERVOIRS CABONGA ET GOUIN

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	0	0	1	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	0	0	0	2	0			
1983	0	0	0	1	0			
1984	1	1	1	1	0			
1985	0	0	0	2	0			
1986	0	0	0	3	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	1	0	4	0	0	4	3	3
1989	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	1	1	0	2	0	3	1	2
1991	1	6	8	0	1 ^a	5	8	9
1992	0	0	0	1	0	1	1	1
1993	0	0	2	0	0	1	2	2
1994	0	0	1	0	0	1	5	7
1995	0	0	0	0	0	0	4	5
1996	0	0	2	0	0	1	1	1
1997	0	0	1	0	0	1	5	5
1998	0	0	1	0	0	1	5	5
1999	0	1	10	1	0	7	14	18
2000	0	0	3	0	0	1	5	7
Moy.	0,2	0,5	1,7	0,7	0,1	2,0	4,2	5,0

^a tornade lac Némiscachingue 27/8/91

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

**BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL**

PONTIAC-GATINEAU ET LIEVRE

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	1	0	5	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	2	2	0	2	1 ^a			
1983	0	2	0	1	0			
1984	1	1	3	7	1 ^b			
1985	1	1	1	0	0			
1986	1	2	0	2	2 ^{cd}			
1987	0	2	1	1	1 ^e	6		11
1988	0	3	4	1	1 ^f			
1989	1	2	1	2	0	7	3	3
1990	3	0	0	2	0	2	3	5
1991	2	4	2	1	0	5	7	12
1992	1	5	2	1	1 ^g	2	6	9
1993	3	2	1	0	0	3	10	15
1994	2	2	6	1	0	6	12	23
1995	0	3	2	2	1 ^h	6	10	15
1996	2	1	2	2	0	5	8	16
1997	0	0	2	1	0	3	14	14
1998	1	2	1	1	2 ^{ij}	5	19	32
1999	1	6	3	2	0	8	19	29
2000	1	0	4	4	1 ^k	8	12	20
Moy.	1,1	2,1	1,8	1,9	0,6	5,1	9,9	15,7

^a tornade Messine 19/8/82

^b tornade Blue Sea Lake (F3) 15/7/84

^c tornade Lac Gareau (F3) 16/6/86

^d tornade près de Maniwaki(F0) 15/8/86

^e tornade Fort Coulonge (F1) 8/6/87

^f tornade Montcerf - intensité inconnue - 2/8/88

^g tornade de Chichester - intensité inconnue - 17/05/92

^h tornade de Lac Newcomb/Lac Brin-de-scie (F0) - 20/07/95

ⁱ tornade village de Blue Sea Lake (F0-F1 - 29/06/98

^j tornade Lac Cole (F0) - 15/08/98

^k tornade Quyon (F0) - 22/06/00

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

LAURENTIDES

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	0	0	6	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	2	1	0	1	0			
1983	0	4	0	2	0			
1984	1	2	4	7	0			
1985	0	0	0	2	0			
1986	2	1	0	3	0			
1987	1	1	1	1	1 ^a			
1988	0	4	1	1	0	5	7	10
1989	3	1	0	1	0	5	2	2
1990	3	0	2	2	0	6	5	6
1991	1	4	5	0	1 ^b	4	5	6
1992	0	4	2	1	0	5	7	6
1993	2	1	3	0	0	3	7	10
1994	3	5	11	2	2 ^{cd}	10	19	26
1995	0	2	5	0	0	5	9	11
1996	0	1	3	2	1 ^e	5	8	9
1997	1	1	0	1	0	3	7	7
1998	0	1	0	1	0	2	7	9
1999	1	1	4	1	1 ^f	6	7	10
2000	0	0	0	2	0	2	4	7
Moy.	1,0	1,7	2,1	1,8	0,3	4,7	7,2	9,2

^a tornade Parc du Mont Tremblant 24/7/87

^b tornade Parc de la Mastigouche 27/8/91

^c tornade à Laurel 04/08/94

^d tornade à Rawdon/Ste-Béatrix 04/08/94

^e tornade St-Jacques 8/8/96(F0)

^f tornade St-Michel-des-Saints 20/9/99 (F1)

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

OTTAWA-HULL-CORNWALL

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	1	0	1	4	2 ^a	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	1	2	0	0	0			
1983	0	2	0	1	0			
1984	2	2	2	7	0			
1985	1	1	1	0	0			
1986	1	2	0	1	0			
1987	4	6	0	0	1 ^b			
1988	2	5	1	0	0	7	14	19
1989	1	5	0	1	0	6	5	8
1990	2	3	2	1	0	4	8	9
1991	2	5	2	0	0	7	9	12
1992	0	1	2	2	0	4	5	6
1993	7	2	4	0	0	8	11	21
1994	3	8	3	1	4 ^{cdef}	10	15	21
Moy.	1.9	3.1	1.3	1.3	0.5	6.6	9.6	13.7

^a tornade Maxville 13/7/81

^b tornade Alexandria (F1 à F2) 8/6/87

^c tornade à Avenmore (F0) 12/06/94

^d tornade à Aylmer (F2 à F3) 04/08/94

^e tornade à Saint-Pascal (F0 à F1) 04/08/94

^f tornade à Alexandria (F1) 04/08/94

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

MONTRÉAL

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	3	4	1	3	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	2	4	0	1	0			
1983	1	5	5	0	1 ^a			
1984	1	3	3	4	0			
1985	2	3	3	0	1 ^b			
1986	4	6	3	2	0			
1987	4	8	3	1	0			
1988	10	8	5	2	0	11	9	14
1989	3	9	5	0	1 ^c	7	2	2
1990	7	2	3	4	0	11	13	18
1991	7	18	6	0	1 ^d	10	6	9
1992	4	7	6	0	1 ^e	9	6	9
1993	4	9	10	1	2 ^{fg}	10	16	33
1994	6	15	16	3	6 ^{hijklm}	20	27	44
1995	4	6	15	3	0	12	12	17
1996	1	2	7	2	2 ^{no}	9	15	23
1997	4	4	7	4	2 ^{pq}	12	14	20

- ^a tornade St-Timothée (F2) 28/10/83
- ^b tornade Lacolle/Hemmingford (F0 à F1) 6/7/85
- ^c tornade Mont St-Hilaire (F2) 16/11/89
- ^d tornade St-Barnabé (F0 à F1) 12/6/91
- ^e tornade Ste-Elizabeth (F0 à F1) 02/08/92
- ^f tornade à St-Léonard (F0 à F1) 04/07/93
- ^g tornade à St-Césaire/Grandby (F1) 03/09/93
- ^h tornade à Ville Lorraine (F1) 27/04/94
- ⁱ tornade à Saint-Charles-sur-Richelieu (paroisse) (F2) 09/07/94
- ^j tornade au lac Saint-Louis (F0) 21/07/94
- ^k tornade à Roxton Falls (F0) 26/07/94
- ^l tornade à Franklin (F0) 30/07/94
- ^m tornade à l'île Perrot (F0 à F1) 28/08/94
- ⁿ tornade à Ormstown (F0 à F1) 21/04/96
- ^o tornade à Elgin (F2) 15/07/96
- ^p tornade à Pointe-Fortune (F1) 25/06/97
- ^q tornade à Mercier (F0) 28/07/97

G : grêle ≥ à 2 cm	R : rafale ≥ à 90 km/h
CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins	
PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins	
T : tornade	
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires	

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

1998	4	6	12	2	0	15	20	40
1999	3	3	5	3	3 ^{rst}	10	19	30
2000	8	3	6	4	0	14	17	30
Moy.	4,1	6,3	6,1	2,0	1,0	11,5	13,5	22,2

^r tornade à Sherrington (F0) 6/6/99

^s tornade à Notre-Dame-du-Mont-Carmel (F0) 6/7/99

^t tornade à Berthierville/Yamaska (F0) 6/7/99

G : grêle \geq à 2 cm	R : rafale \geq à 90 km/h
CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins	
PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins	
T : tornade	
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires	

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

MAURICIE-DRUMMONDVILLE

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	3	0	0	7	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	0	0	0	1	0			
1983	2	4	0	4	0			
1984	4	2	5	1	0			
1985	1	0	0	1	1 ^a			
1986	4	5	1	2	0			
1987	3	2	1	1	0			
1988	3	9	0	1	0	6	9	12
1989	4	2	2	1	0	5	4	4
1990	0	1	2	1	0	2	2	3
1991	8	7	8	0	2 ^{bc}	6	7	8
1992	2	4	2	1	0	3	5	11
1993	1	3	4	0	1 ^d	6	9	11
1994	4	9	16	2	2 ^{ef}	16	14	24
1995	2	2	8	1	1 ^g	8	11	17
1996	1	0	1	0	1 ^h	2	5	6
1997	2	2	7	2	0	8	8	19
1998	2	2	5	0	0	4	7	10
1999	2	3	10	2	2 ^{ij}	9	10	19
2000	0	1	3	1	0	5	9	13
Moy.	2,4	2,9	3,8	1,5	0,4	6,2	7,7	12,1

^a tornade St-Sylvère (F2 à F3) 18/6/85

^b tornade Maskinongé (F3) 27/8/91

^c tornade Notre Dame de Pierreville (F3)

^d tornade à St-Mathieu (lac Edem) (F0 à F1) 20/07/93

^e tornade à Shawinigan/Lac-à-la-tortue (F2) 31/05/94

^f tornade à Saint-Cuthbert (F1) 12/06/94

^g tornade à l'aéroport de Trois-Rivières (F0) 21/07/95

^h tornade à Saint-Stanislas (F1) 11/07/96

ⁱ tornade à Sainte-Marthe (F0) 8/6/

^j tornade à Drummondville (F1) 6/7/99

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

QUÉBEC

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	2	0	0	5	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	1	2	0	1	0			
1983	2	3	0	1	0			
1984	4	2	4	3	0			
1985	0	0	0	1	1 ^k			
1986	3	2	0	6	0			
1987	0	0	0	3	0			
1988	0	3	3	1	0	6	7	8
1989	2	5	4	2	0	6	2	2
1990	0	0	2	1	0	2	4	4
1991	1	1	0	0	0	2	8	13
1992	0	1	1	2	0	4	6	6
1993	0	3	0	0	1 ^l	3	8	13
1994	3	5	12	1	2 ^m	15	11	13
1995	1	2	4	1	0	5	5	10
1996	1	2	2	2	0	6	4	7
1997	2	1	2	2	0	3	6	13
1998	1	0	3	1	3 ^{opq}	6	8	9
1999	1	2	8	1	0	5	9	14
2000	4	2	3	4	1 ^r	8	6	8
Moy.	1,4	1,8	2,4	1,9	0,4	5,5	6,5	9,2

^k tornade St-Raphaël de Bellechasse (F0) 20/5/85

^l tornade à Lévis (probablement F0) 03/08/93

^m tornade à Saint-Augustin (F0 à F1) 22/05/94

ⁿ tornade à Saint-Nicholas/Bernières (F1) 31/05/94

^o tornade au Lac Sergent (F0) 11/07/98

^p tornade à Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier (F0) 11/08/98

^q tornade à St-Émile (F1) 11/08/98

^r tornade St-Jean-Chrysostome (F0) 18/07/00

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

ESTRIE-BEAUCE

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	0	0	5	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	0	0	0	4	0			
1983	1	5	0	2	0			
1984	3	4	7	5	1			
1985	5	2	0	3	0			
1986	3	5	0	5	0			
1987	1	3	0	1	2 ^{ab}			
1988	4	13	1	2	1 ^c	10	5	10
1989	4	4	2	2	0	6	6	7
1990	1	0	5	1	0	4	8	8
1991	5	3	2	0	0	5	5	6
1992	1	4	4	2	0	5	3	6
1993	0	1	9	1	1 ^d	5	9	14
1994	1	1	7	1	0	7	16	29
1995	1	1	13	3	0	13	9	13
1996	3	2	9	1	1 ^e	8	7	9
1997	2	3	3	2	0	7	14	28
1998	0	1	3	2	1 ^f	4	17	27
1999	1	2	9	3	2 ^{gh}	9	13	23
2000	0	0	5	1	0	4	13	25
Moy.	1,8	2,7	4,0	2,3	0,4	6,7	9,6	15,8

^a tornade Glen-Sutton (F0) 28/5/87

^b tornade Kinnear's Mills (F0 à F1) 26/7/87

^c tornade près de Thetford Mines 5/6/88

^d tornade à Wottonville/St-Camille-de-Wolfe (probablement F1) 31/08/93

^e tornade à St-Bernard (F1) 25/08/96

^f tornade à St-Philibert de Beauce (F0-F1) 29/06/98

^g tornade à Danville/Tingwick/Trois-Lacs (F0) 6/7/99

^h Ste-Catherine-de-Hatley (F0) 6/7/99

G	: grêle ≥ à 2 cm	R	: rafale ≥ à 90 km/h
CS	: crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins		
PA	: pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins		
T	: tornade		
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires			

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

LAC ST-JEAN

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	1	0	0	3	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	0	3	0	2	1			
1983	0	0	0	0	1 ^a			
1984	1	2	1	1	0			
1985	0	0	0	1	0			
1986	0	0	0	1	0			
1987	1	1	0	0	0			
1988	0	2	0	0	0	1	1	2
1989	0	1	2	1	0	4	1	1
1990	0	1	0	0	0	1	1	1
1991	0	0	0	1	0	1	2	3
1992	0	1	1	0	0	1	2	2
1993	1	1	2	0	0	3	4	5
1994	0	1	3	1	0	4	8	9
1995	0	1	0	0	0	1	5	5
1996	0	0	1	2	0	3	2	2
1997	0	2	2	0	0	3	2	3
1998	0	0	0	0	0	0	2	2
1999	0	4	4	1	0	6	8	9
2000	0	0	3	1	0	4	2	5
Moy.	0,2	1,0	1,0	0,8	0,1	2,5	3,1	3,8

^a tornade Ste-Marguerite-Marie (F1 à F2) 1/7/83

G : grêle ≥ à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale ≥ à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

SAGUENAY

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	1	0	0	3	0	NON DISPONIBLE		N
1982	1	2	0	2	0			
1983	2	2	0	1	1			
1984	2	4	2	2	0			
1985	0	0	0	1	0			
1986	0	1	0	1	0			
1987	0	0	0	1	0			
1988	0	0	0	1	0	1	2	2
1989	0	0	0	1	0	1	1	1
1990	1	2	3	0	0	4	1	1
1991	1	2	0	0	0	2	1	1
1992	0	0	0	1	0	1	1	1
1993	0	0	2	0	0	2	2	2
1994	2	1	5	1	0	6	8	11
1995	0	0	2	0	0	2	6	6
1996	1	0	0	2	0	3	3	3
1997	0	0	2	1	0	2	4	6
1998	0	1	1	0	1 ^a	3	1	2
1999	0	3	0	1	0	4	6	6
2000	1	0	0	1	0	2	6	7
Moy.	0,6	0,9	0,9	1,0	0,1	2,5	3,2	3,8

^a tornade à Chicoutimi (F0-F1) - 27/09/98

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

LA TUQUE

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	0	0	4	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	1	2	0	1	0			
1983	0	1	0	3	0			
1984	3	2	1	3	0			
1985	1	0	0	0	0			
1986	1	0	0	1	0			
1987	0	0	0	1	0			
1988	1	2	1	0	0	3	5	7
1989	1	0	2	0	0	2	3	3
1990	2	3	4	1	0	7	4	4
1991	3	3	4	0	0	5	7	9
1992	0	0	0	2	0	2	2	2
1993	0	0	1	0	0	1	2	4
1994	0	0	5	0	1 ^a	5	17	20
1995	0	1	4	0	0	3	6	7
1996	0	0	0	0	0	0	7	9
1997	1	0	0	0	0	1	3	3
1998	0	0	1	1	0	2	2	4
1999	0	0	0	1	0	1	13	16
2000	0	0	1	1	0	2	3	4
Moy.	0,7	0,7	1,2	1,0	0,1	2,6	5,7	7,1

^a tornade au Parc de la Mauricie (probablement F1) 21/06/94

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

RIMOUSKI-MATAPÉDIA

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	1	0	0	2	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	0	1	0	0	0			
1983	1	0	0	0	0			
1984	0	0	4	0	0			
1985	2	1	0	2	0			
1986	0	0	0	1	0			
1987	0	0	0	1	0			
1988	0	1	2	0	0	2	3	3
1989	0	1	0	1	0	2	3	3
1990	1	1	1	1	0	3	1	1
1991	1	0	0	1	0	2	1	1
1992	0	2	0	1	0	3	2	2
1993	2	2	1	0	0	3	3	3
1994	0	2	3	0	0	3	6	7
1995	0	1	3	1	0	4	5	5
1996	0	1	0	1	0	2	2	3
1997	0	1	0	0	1 ^a	2	4	4
1998	0	0	1	1	0	2	2	3
1999	0	0	1	3	1 ^b	3	4	5
2000	0	0	3	1	0	3	2	2
Moy.	0,4	0,7	1,0	0,9	0,1	2,6	2,9	3,2

^a tornade à L'Ascension-de-Patapédia (F1) 04/07/97

^b tornade à St-Gabriel-de-Rimouski (F0) 25/6/99

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

**STE-ANNE-DES-MONTS
PARC-DE-LA-GASPÉSIE**

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	0	0	2	0	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	0	1	0	1	0			
1983	0	0	0	0	0			
1984	0	0	3	2	0			
1985	0	0	0	1	0			
1986	0	0	0	2	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	0	0	0	0	0	0	4	5
1989	0	1	0	1	0	2	0	0
1990	0	4	0	2	0	5	0	0
1991	0	1	1	2	0	4	2	3
1992	0	1	0	1	0	1	0	0
1993	0	4	0	1	0	5	2	5
1994	1	0	0	1	0	2	5	5
1995	0	1	0	2	0	2	0	0
1996	0	2	0	0	0	2	1	1
1997	0	1	0	0	0	1	1	1
1998	0	0	1	0	0	1	5	6
1999	0	0	0	0	0	0	3	3
2000	0	1	2	0	0	3	4	4
Moy.	0,1	0,9	0,4	0,9	0,0	2,2	2,1	2,5

G : grêle \geq à 2 cm
R : rafale \geq à 90 km/h
CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
T : tornade
Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

GASPÉ/PARC FORILLON

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	0	0	3	0	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	0	0	0	2	0			
1983	0	0	0	0	0			
1984	0	2	0	1	0			
1985	0	0	0	0	0			
1986	0	0	0	1	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	0	0	0	0	0	0	3	3
1989	0	0	0	2	0	2	1	1
1990	0	0	0	3	0	3	1	1
1991	0	0	1	3	0	3	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	2	0	1	0	0
1994	0	0	0	1	0	1	0	0
1995	0	1	1	2	0	4	1	1
1996	0	0	0	0	0	0	1	1
1997	0	0	2	2	0	4	2	2
1998	0	0	0	2	0	2	0	0
1999	0	1	0	2	0	2	0	0
2000	0	0	2	0	0	1	3	3
Moy.	0,0	0,2	0,3	1,3	0,0	1,8	0,9	0,9

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

BAIE-COMEAU

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	1	0	3	0	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	0	0	0	0	0			
1983	0	0	0	1	0			
1984	0	0	0	1	0			
1985	0	0	0	0	0			
1986	0	0	0	1	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	0	0	0	0	0	0	2	2
1989	0	0	0	0	0	0	2	3
1990	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	1	0	0	0	1	1	1
1992	0	0	0	3	0	3	0	0
1993	0	0	1	2	0	3	1	1
1994	0	0	1	0	0	1	2	2
1995	0	0	1	0	0	1	1	1
1996	0	0	0	1	0	1	0	0
1997	0	0	0	2	0	2	1	1
1998	0	0	2	1	0	2	1	1
1999	0	0	0	2	0	2	4	4
2000	0	0	0	1	0	1	3	3
Moy.	0,0	0,1	0,3	0,9	0,0	1,3	1,4	1,5

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

SEPT-ILES

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	1	0	3	0	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	0	0	0	0	0			
1983	0	0	0	1	0			
1984	0	0	0	2	0			
1985	0	0	0	1	0			
1986	0	0	0	1	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	0	0	0	1	0	1	1	1
1989	0	0	0	1	0	1	2	2
1990	0	1	0	0	0	1	2	2
1991	0	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	2	0	2	0	0
1993	0	0	4	1	0	3	1	1
1994	0	0	1	2	0	3	2	3
1995	0	0	0	0	0	0	0	1
1996	0	1	0	1	0	2	0	0
1997	1	1	0	0	0	1	2	2
1998	0	0	0	1	0	1	1	1
1999	0	1	0	0	0	1	3	3
2000	0	0	0	2	0	1	1	1
Moy.	0,1	0,3	0,3	1,0	0,0	1,3	1,2	1,3

<p>G : grêle \geq à 2 cm R : rafale \geq à 90 km/h CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins T : tornade Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires</p>

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

BASSE-CÔTE-NORD/ANTICOSTI

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	0	0	0	1	0	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	0	0	0	1	0			
1983	0	0	0	0	0			
1984	0	0	0	0	0			
1985	0	0	0	1	0			
1986	0	0	0	0	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	0	0	0	0	0	0	1	1
1989	0	0	0	1	0	1	1	1
1990	0	2	0	2	0	2	0	0
1991	0	2	0	1	0	2	1	1
1992	0	0	0	0	0	0	1	1
1993	0	0	0	2	0	2	3	3
1994	0	0	0	3	0	2	2	4
1995	0	0	0	1	0	1	3	3
1996	0	1	0	0	0	1	1	1
1997	0	4	0	2	0	4	3	4
1998	0	0	0	0	0	0	2	2
1999	0	0	0	3	0	3	1	1
2000	0	0	3	1	0	2	4	5
Moy.	0,0	0,5	0,2	1,0	0	1,5	1,8	2,1

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

MATAGAMI

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	1	0	0	1	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	1	1	0	1	0			
1983	0	0	0	2	0			
1984	0	0	1	1	0			
1985	0	0	0	0	0			
1986	0	0	0	0	0			
1987	0	0	0	1	0			
1988	0	1	0	0	0	1	1	1
1989	0	0	1	0	0	1	1	1
1990	0	0	1	4	0	5	0	0
1991	0	0	0	2	0	2	5	7
1992	0	0	0	1	0	1	1	1
1993	0	0	1	0	0	1	2	5
1994	0	0	3	0	0	2	2	2
1995	0	1	1	0	0	2	1	2
1996	0	2	0	0	0	1	1	1
1997	0	0	2	0	0	1	2	4
1998	0	2	1	0	0	2	1	1
1999	0	0	4	2	0	4	3	4
2000	0	0	2	2	0	2	3	3
Moy.	0,1	0,4	0,9	0,9	0	1,9	1,8	2,5

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

CHIBOUGAMAU

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	2	0	0	3	0	NON DISPONIBLE		NON
1982	2	0	0	2	0			
1983	0	0	0	1	0			
1984	2	1	1	0	0			
1985	0	0	0	0	0			
1986	0	0	0	1	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	2	0	1	1	0	3	3	4
1989	0	0	0	0	0	0	0	0
1990	1	0	1	2	0	4	0	0
1991	0	0	1	1	0	2	5	5
1992	0	0	0	2	0	2	1	1
1993	0	0	0	3	0	3	3	3
1994	0	0	2	3	0	5	3	5
1995	0	0	5	0	0	3	4	5
1996	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	2	0	0	2	0	0
1998	0	0	1	0	0	1	1	1
1999	1	0	7	1	0	6	5	9
2000	0	0	3	2	0	3	1	1
Moy.	0,5	0,1	1,2	1,1	0	2,6	2,0	2,6

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

RIVIÈRE MANICOUAGAN

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1981	1	0	0	4	0	NON DISPONIBLE		NON DISP.
1982	2	0	0	1	0			
1983	0	1	0	3	0			
1984	1	0	2	2	0			
1985	0	0	0	1	0			
1986	0	0	0	1	0			
1987	0	0	0	0	0			
1988	1	1	0	1	0	2	2	2
1989	0	0	0	0	0	0	1	1
1990	0	1	0	0	0	1	1	1
1991	0	0	2	0	0	2	3	4
1992	0	0	0	2	0	2	1	1
1993	0	0	1	3	0	4	4	4
1994	0	1	0	3	0	3	6	11
1995	0	0	1	0	0	1	5	5
1996	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	1	0	0	1	3	3
1998	0	0	0	2	0	2	1	2
1999	0	0	4	0	0	2	3	5
2000	0	0	0	2	0	2	1	1
Moy.	0,3	0,2	0,6	1,3	0	1,7	2,4	3,1

G : grêle ≥ à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale ≥ à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellites

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

=====

CÔTE NORD DE LA BAIE DES CHALEURS

Phénomènes confirmés						Nombre de jours de temps violent		CAS PROB.
Année	G	R	CS	PA	T	Confirmé	Probable	
1994	0	0	1	0	0	1	6	6
1995	0	0	0	1	0	1	1	2
1996	0	0	0	0	0	0	2	4
1997	0	0	0	2	0	2	3	3
1998	0	0	0	0	0	0	1	1
1999	0	0	0	0	0	0	2	2
2000	0	0	1	1	0	2	3	3
Moy.	0,0	0,0	0,3	0,6	0	0,9	2,6	3,0

N.B.: Cette région ne fait partie de la zone de responsabilité du CMQ que depuis 1994.

G : grêle \geq à 2 cm
 CS : crues subites = 25 mm de pluie en une heure ou moins
 PA : pluie abondante = 50 mm de pluie en 24 heures ou moins
 R : rafale \geq à 90 km/h
 T : tornade
 Cas probable: cas près des critères ci-dessus ou fortes cellules radar/satellitaires

RÉGIONS PUBLIQUES DU QUÉBEC

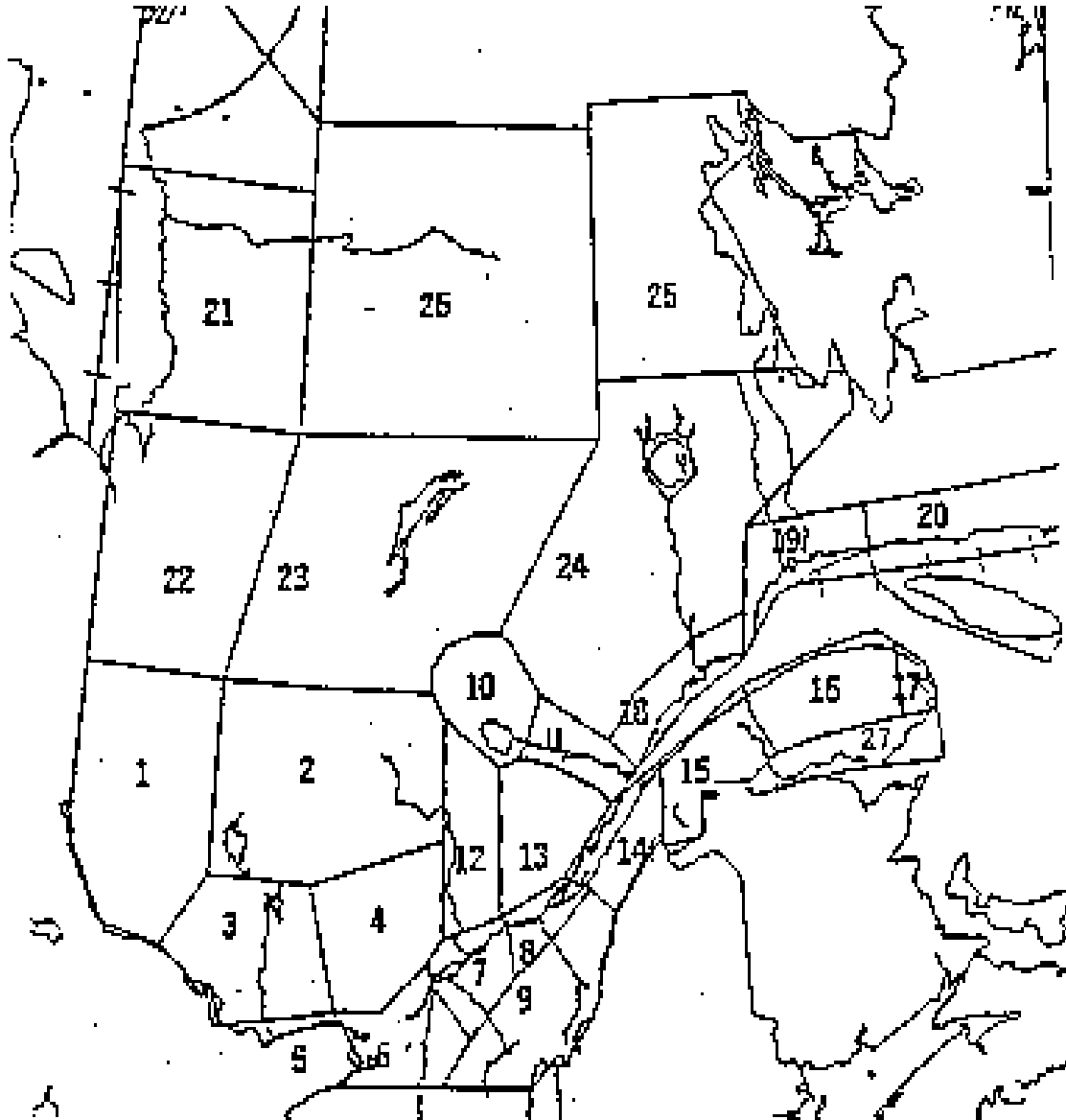


Figure 1: Carte des régions publiques se référant aux graphiques subséquents

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

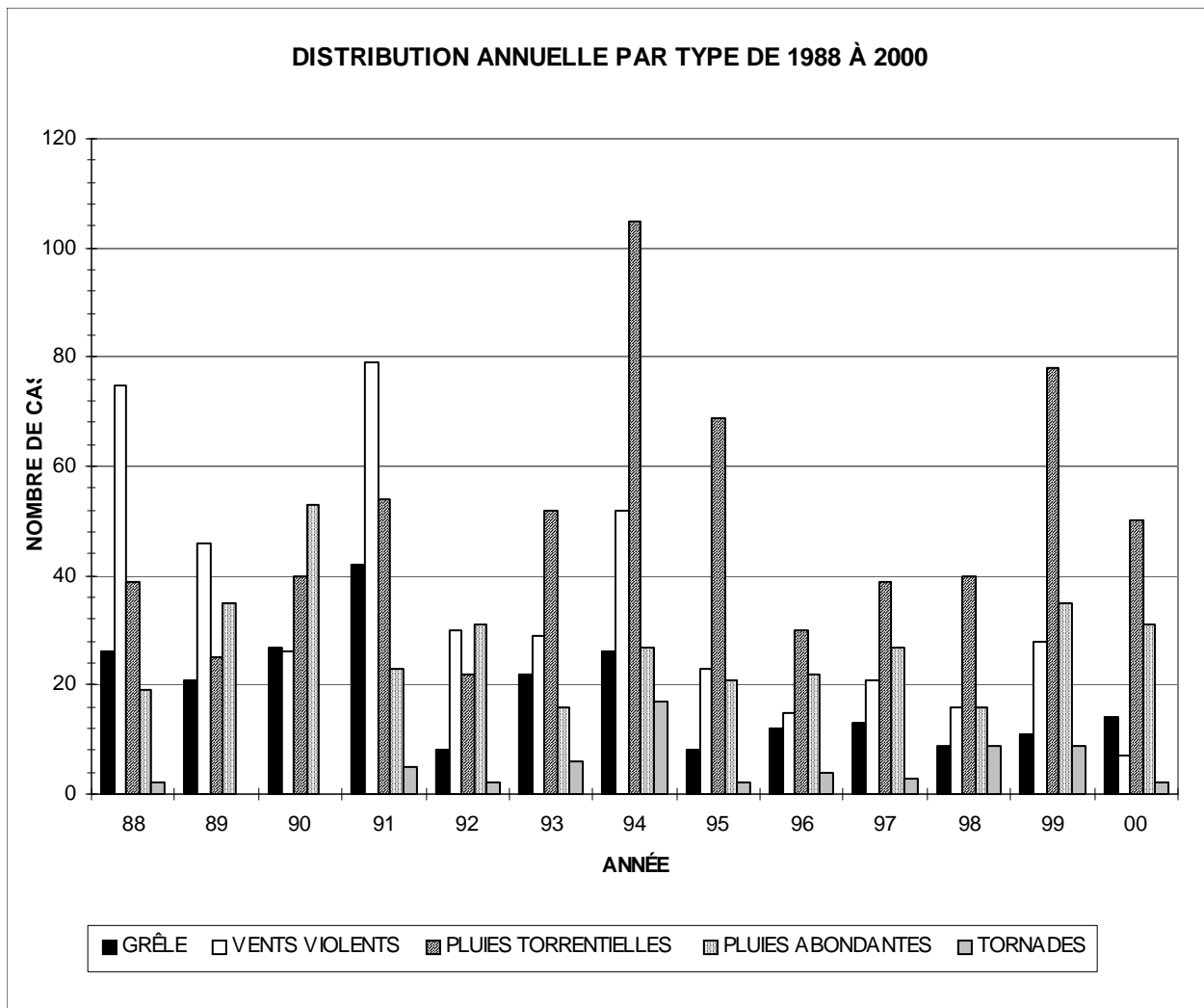


Figure 2: Variation annuelle du nombre et du type de cas violents de 1988 à 2000. On voit une grande variation annuelle entre un minimum en 1992 et 1996 et un maximum en 1994

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

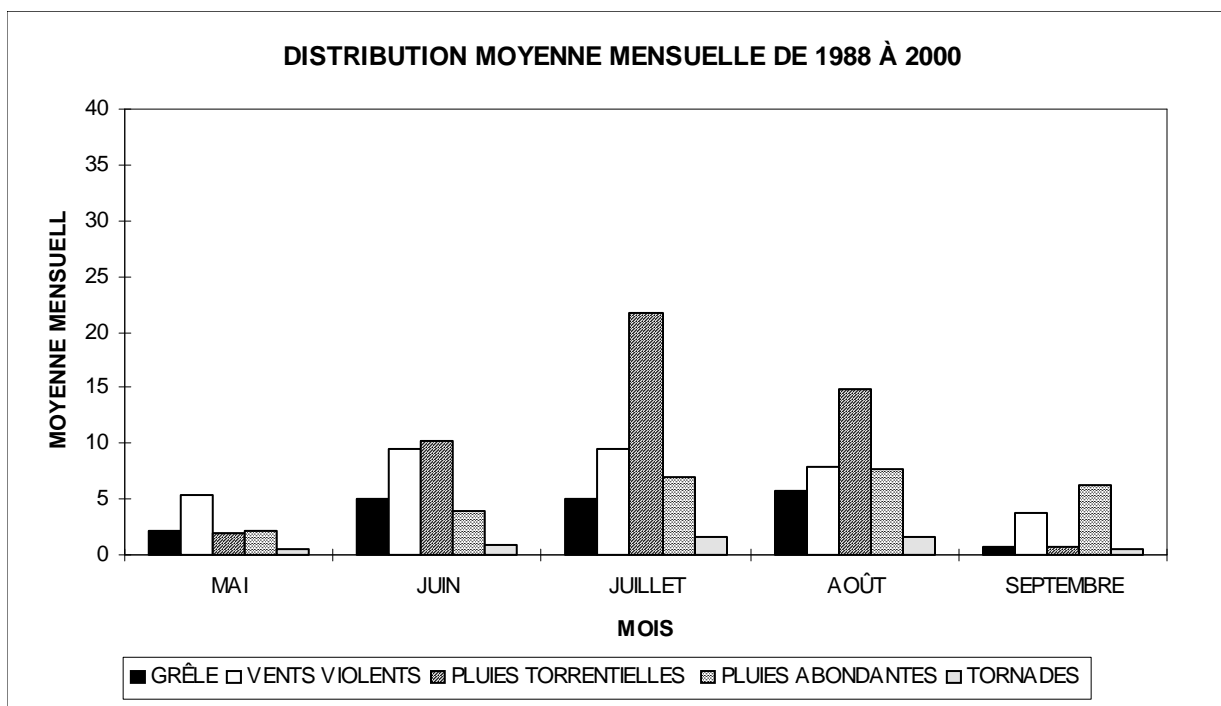
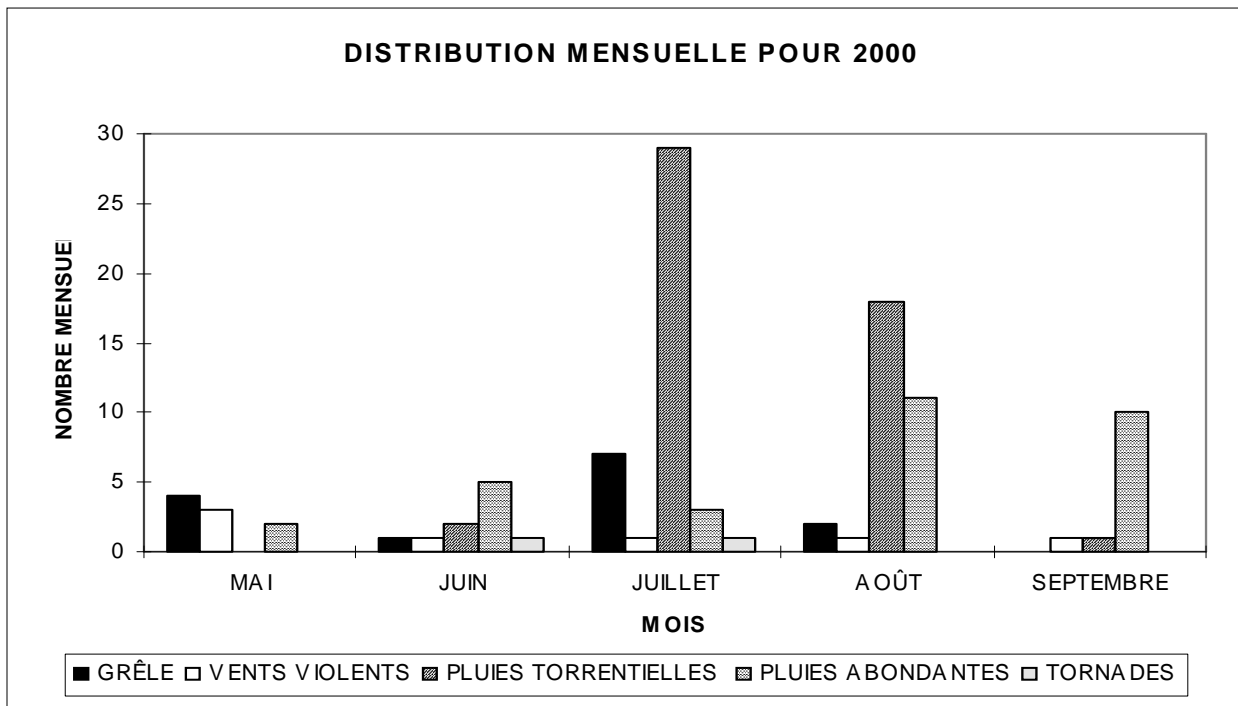


Figure 3: Distribution mensuelle des différents phénomènes violents estivaux

BUREAUX DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC
CLIMATOLOGIE - TEMPS VIOLENT ESTIVAL

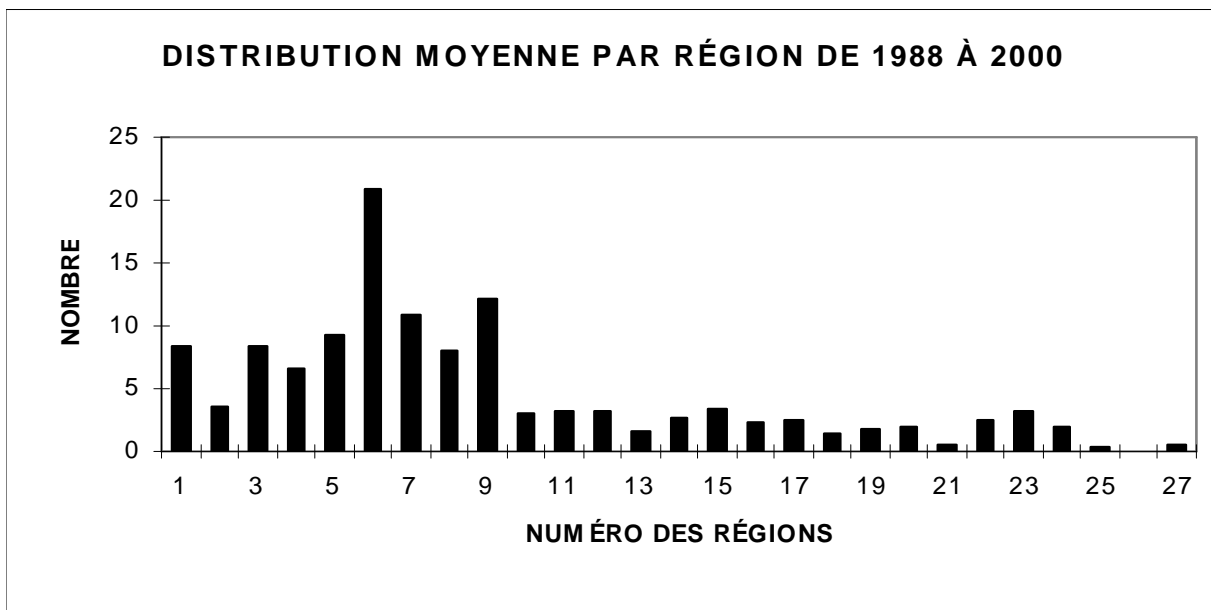
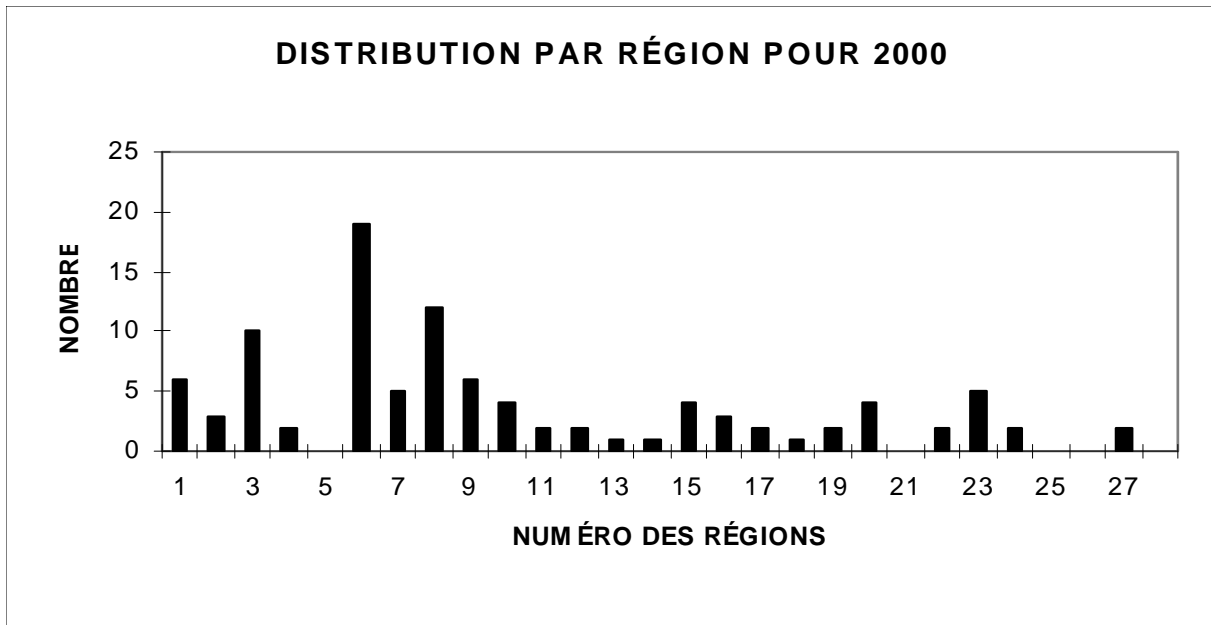


Figure 4: Distribution régionale des cas de temps violent estivaux

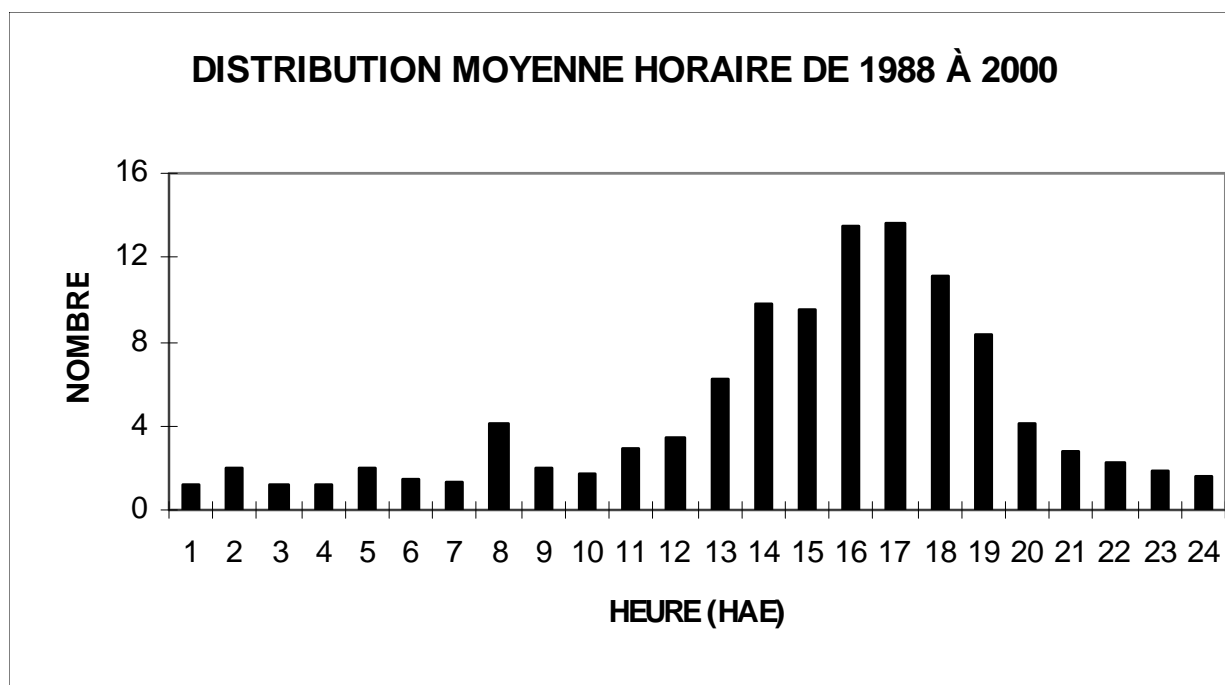
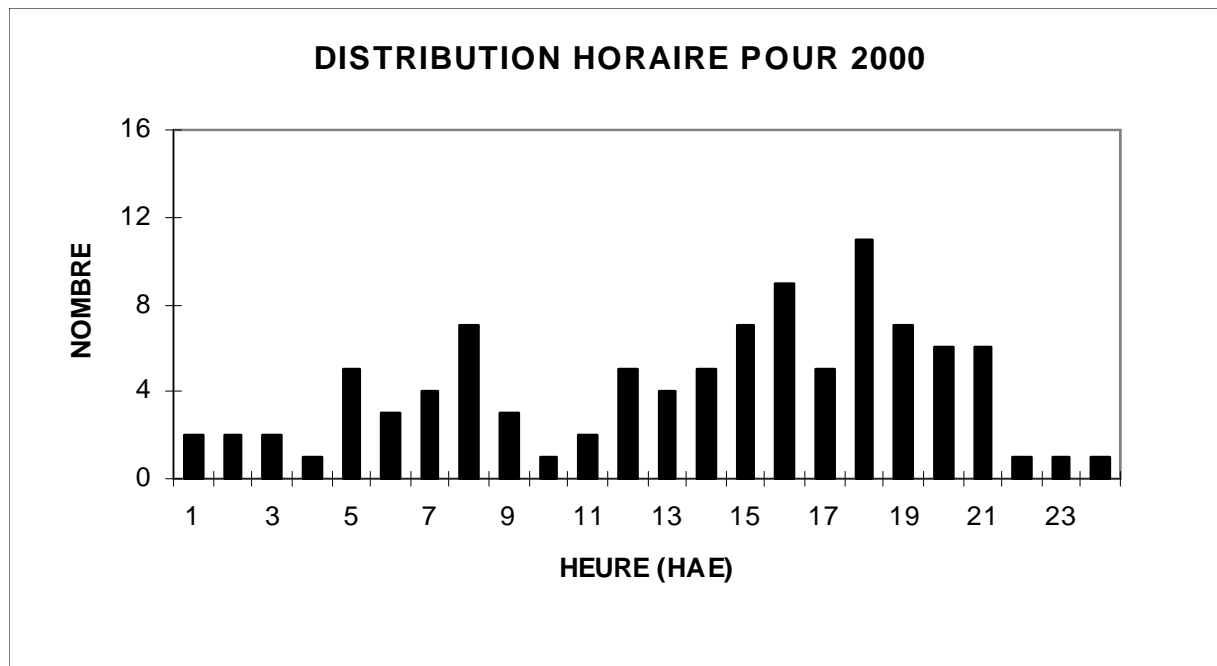


Figure 5: Distribution horaire des cas de temps violent estivaux