

## Principales tempêtes de grêle

---

### Résumé

La grêle est une précipitation composée de granules de glace d'un diamètre égal ou supérieur à 5 millimètres. Les tempêtes de grêle peuvent survenir n'importe où au Canada. Elles ont lieu en particulier de mai à juillet, généralement pendant des tempêtes d'après-midi. Les tempêtes à gros grêlons provoquent des dégâts spectaculaires. Les tempêtes plus modestes survenant pendant la saison de croissance estivale provoquent de graves dégâts aux récoltes.

---

### Qu'est-ce que la grêle?

La grêle est une sorte de précipitation météorologique qui tombe sous forme de grains de glace, ou grêlons, dont le diamètre est de 5 millimètres ou plus. La grêle se forme au cœur des orages de la façon suivante : la vapeur d'eau contenue dans les masses d'air chaud qui s'élève rapidement (les courants de convection) se condense à une certaine altitude, sous l'effet de l'air plus frais; il se produit alors des averses violentes. Si la vapeur d'eau s'élève suffisamment et atteint la zone où il fait assez froid, une couche de glace se formera sur les grains de poussière soulevée du sol ainsi que sur d'autres particules. Ces noyaux de glace grossissent à mesure que l'eau continue de geler à leur surface. Lorsqu'ils deviennent trop lourds pour se maintenir dans les courants ascendants, ils tombent sous forme de grêle. Les grêlons peuvent encore ramasser de l'eau pendant leur descente, devenant plus gros, plus lourds et plus dangereux.

Par définition, le grêlon a un diamètre d'au moins 0,5 centimètres. Plus petit, il ne s'agit pas de grêle, mais de neige ou de grésil. Cependant, les grêlons peuvent devenir plus gros et atteindre parfois 10 centimètres, c'est-à-dire la taille d'un pamplemousse.

### Les tempêtes de grêle au Canada

La grêle peut tomber dans toutes les régions du Canada, mais frappe le plus souvent l'Ouest canadien et le sud-ouest de l'Ontario. Certains secteurs des Prairies, notamment la région comprenant Calgary et Medicine Hat, reçoivent habituellement jusqu'à 10 tempêtes de grêle par année. L'intérieur de la Colombie-Britannique, le sud de l'Ontario et certaines régions des Prairies reçoivent en moyenne 3 tempêtes de grêle par année. Le grésil, c'est-à-dire la forme inoffensive de la grêle, tombe fréquemment dans les provinces de l'Atlantique, dans l'est du Québec et sur la côte du Pacifique, en mai et juin. Généralement, la grêle tombe l'après-midi, durant les mois de mai à juillet et durant de courtes périodes, soit environ une dizaine de minutes.

## Les dommages causés par la grêle

S'il s'agit d'un phénomène rare et intéressant pour bien des gens, il en est autrement pour l'agriculteur qui perd sa récolte et pour la personne dont la maison ou la voiture est endommagée. Les tempêtes de grêle soudaines et violentes provoquent des dommages spectaculaires, mais les tempêtes moins violentes, mais plus fréquentes, qui surviennent pendant la saison de croissance des cultures sont aussi dévastatrices, car elles peuvent détruire les cultures de légumes et de céréales. La grêle peut frapper le sol à 130 kilomètres par heure. Elle peut donc provoquer des dégâts graves aux cultures, aux maisons et aux véhicules ainsi que des blessures aux personnes et aux animaux. Afin de réduire les effets néfastes de la grêle, les gouvernements et les compagnies d'assurance ont parrainé des projets d'ensemencement de nuage visant à diminuer la taille et la dureté des grêlons. Cette opération consiste, à l'aide d'un avion, à envoyer des quantités de petites particules dans les nuages de tempêtes susceptibles d'engendrer de la grêle.

Une description de chacune des tempêtes de grêle montrées sur la carte est présentée ci-dessous :

### **Edmonton-1901**

Edmonton (Alberta); une tempête de grêle, dont certain grêlons mesurent 8 centimètres de diamètre, cause d'importants dommages aux toits en fer blanc et aux lampadaires.

Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **Vallée de l'Okanagan-1946**

Vallée de l'Okanagan (Colombie-Britannique) (près de Penticton); une tempête de grêle de 15 minutes cause 2 millions de dollars de dommages aux cultures de pommes et de poires.

Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **Centre de l'Alberta-1953**

Centre de l'Alberta; des milliers d'oiseaux sont tués par des grêlons de la taille d'une balle de golf; la tempête couvre une région de 1800 kilomètres carrés.

Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **Lambeth-1968**

Lambeth (Ontario); une violente tempête de grêle détruit des récoltes et des biens; jusqu'à 17,5 centimètres de grêle s'accumulent dans les rues.



Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **Edmonton-1969**

Edmonton (Alberta); de gros grêlons causent 17 millions de dollars de dommages dans la ville et les environs; 3,5 millions de dommages assurés dans un secteur de 30 kilomètres carrés.

Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **L'ouest des Prairies-1971**

Dans l'ouest des Prairies; deux jours de mauvais temps causent 20 millions de dollars de dommages sur un territoire de 500 kilomètres de long.

Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **Cedoux-1973**

Cedoux (Saskatchewan); le plus gros grêlon jamais découvert au Canada est produit par cette tempête : 290 grammes et 114 millimètres de diamètre; environ 10 millions de dollars de dégâts.

Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **Winnipeg-1978**

Winnipeg (Manitoba); la grêle et des vents violents causent des dommages de 20 millions de dollars.

Source : International Decade for Natural Disaster Reduction, Canadian National Report. Royal Society of Canada and Canadian Academy of Engineering, 1994.

### **Montréal-1979**

Montréal (Québec); un violent orage accompagné de grêle et de fortes pluies cause des dégâts considérables.

Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

### **Calgary-1981**

Calgary (Alberta); une tempête de grêle s'abat sur Calgary le mardi 28 juillet 1981; les dommages assurés sont évalués à 150 millions de dollars pour une superficie de 100 kilomètres carrés.

Source : Charlton, R.B., B.M. Kachman, et L. Wojtiw. « Urban Hailstorms, A View from Alberta. » Natural Hazards 12 (1995): 29 à 75.

### **Windsor-Leamington-1985**



Windsor-Leamington (Ontario); de 30 à 40 millions de dollars de dommages.  
Source : Environnement Canada. Les climats du Canada. D. Phillips. Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Cat. No. EN56-1/1990F.

#### **Montréal-1986**

Montréal (Québec); dommages de 90 millions de dollars.  
Source : International Decade for Natural Disaster Reduction, Canadian National Report. Royal Society of Canada and the Canadian Academy of Engineering, 1994.

#### **Montréal-1987**

Montréal (Québec); dommages de 125 millions de dollars.  
Source : International Decade for Natural Disaster Reduction, Canadian National Report. Royal Society of Canada and the Canadian Academy of Engineering, 1994.

#### **Edmonton-1987**

Edmonton (Alberta); le vendredi 31 juillet 1987, Edmonton reçoit des pluies intenses accompagnant une violente tornade; 300 mm de pluie tombent en trois jours; le niveau des rivières Smoky, Wapiti, Simonette et Kakwa monte de 7 à 8 mètres par endroits; des chutes de grêle accompagnent la tornade; elles causent des dommages de 150 millions de dollars sur une superficie de 270 kilomètres carrés; aucun des décès (27 en tout) survenus pendant la tornade n'est attribué aux chutes de grêle.  
Source : Charlton, R.B., B.M. Kachman, et L. Wojtiw. « Urban Hailstorms, A View from Alberta. » Natural Hazards 12 (1995): 29 à 75.

#### **Edmonton-1988**

Edmonton (Alberta); dommages de 48 millions de dollars.  
Source : International Decade for Natural Disaster Reduction, Canadian National Report. Royal Society of Canada and the Canadian Academy of Engineering, 1994.

#### **Calgary-1988**

Calgary (Alberta); dommages de 30 millions de dollars.  
Source : International Decade for Natural Disaster Reduction, Canadian National Report. Royal Society of Canada and the Canadian Academy of Engineering, 1994.

#### **Calgary-1990**

Calgary (Alberta); les pertes assurées atteignent 16 millions de dollars.  
Source : Protection civile Canada, L'Atlas national du Canada et Canadian Geographic. Carte-affiche Catastrophes naturelles, 1996.

#### **Red Deer-1991**

Red Deer (Alberta); une tempête de grêle balaie Red Deer le mercredi 3 juillet 1991; les pertes assurées atteignent environ 50 millions de dollars pour un territoire de 30 kilomètres carrés.  
Source : Charlton, R.B., B.M. Kachman, et L. Wojtiw. « Urban Hailstorms, A View from Alberta. » Natural Hazards 12 (1995): 29 à 75.

#### **Calgary-1991**



Calgary (Alberta); le samedi 7 septembre 1991 (fête du Travail); des dommages de plus de 400 millions de dollars sont causés sur une superficie de 130 kilomètres carrés.

Source : Charlton, R.B., B.M. Kachman, et L. Wojtiw. « Urban Hailstorms, A View from Alberta. » *Natural Hazards* 12 (1995): 29 à 75.

### **Calgary-1992**

Calgary (Alberta); dommages évalués à 22 millions de dollars.

Source : Protection civile Canada, L'Atlas national du Canada et Canadian Geographic. Carte-affiche Catastrophes naturelles, 1996.

### **Alberta-August 1992**

Alberta; la grêle cause des dommages de 5 millions de dollars.

Source : Presse.

### **Alberta- September 1992**

Alberta; la grêle cause des dommages de 7 millions de dollars.

Source : Presse.

### **Alberta-1993**

Alberta; pertes assurées de 8 millions de dollars.

Source : Protection civile Canada, L'Atlas national du Canada et Canadian Geographic. Carte-affiche Catastrophes naturelles, 1996.

### **Provinces des Prairies-1994**

Provinces des Prairies; plusieurs tempêtes de grêle causent des dommages assurés de 200 millions de dollars aux cultures.

Source : Protection civile Canada, L'Atlas national du Canada et Canadian Geographic. Carte-affiche Catastrophes naturelles, 1996.

### **Salmon Arm-1994**

Salmon Arm (Colombie-Britannique); pertes assurées de 15 millions de dollars.

Source : Protection civile Canada, L'Atlas national du Canada et Canadian Geographic. Carte-affiche Catastrophes naturelles, 1996.

### **Provinces des Prairies-1995**

Provinces des Prairies; plusieurs tempêtes de grêle causent des dommages assurés de 250 millions de dollars, dont 200 millions aux cultures et 50 millions aux résidences et aux véhicules.

Source : Protection civile Canada, L'Atlas national du Canada et Canadian Geographic. Carte-affiche Catastrophes naturelles, 1996.

### **Calgary-1996**

Calgary (Alberta); le 16 juillet; La grêle provoque une inondation. On rapporte également des pluies abondantes et des tornades. Le service 911 est embouteillé, ce qui force les équipes d'urgence à utiliser le service ordinaire. On ne déplore pas de blessés. De nombreux véhicules sont endommagés. Des bourrasques et des pluies

torrentielles balaient la région. Si l'on ne rapporte pas de blessés, des maisons et des jardins sont lourdement endommagés.

Source : Bureau d'assurance du Canada.

### **Winnipeg-1996**

Des grêlons de la taille d'une balle de tennis s'abattent sur la ville. Au sud de Winnipeg, les cultures sont couchées, des arbres sont ébranchés, des jardins sont saccagés et des fenêtres sont fracassées. On rapporte des bourrasques, des pluies torrentielles, des trombes et une tornade. On ne rapporte pas de blessés.

Source : Bureau d'assurance du Canada.

### **Calgary-1996**

Calgary (Alberta); le 24 juillet; les pertes assurées atteignent 40 millions de dollars.

Source : Bureau d'assurance du Canada.

### **Calgary-1998**

Deux tempêtes de grêle séparées se produisent les 4 et 5 juillet et le 8 juillet. Le 4 juillet, il tombe également 43,2 millimètres de pluie à Calgary. La tempête du 8 juillet est accompagnée de vents atteignant 100 kilomètres à l'heure qui arrachent des toits de serres. Des grêlons dont la taille va de celle d'un pois à celle d'une balle de base-ball provoquent une inondation; l'eau monte à la taille, forçant de nombreuses personnes à abandonner leur voiture à des croisements. On sort les chasse-neige pour dégager les routes dont certaines sont détruites par la grêle. Un entrepôt s'effondre et un magasin doit fermer à cause de l'éclatement d'une conduite d'égout. Des glissements de terrain provoquent des coulées de boue et de roches qui bloquent des routes et des voies ferrées.

Source : Protection civile Canada.

---

## **Sources de la carte**

### **Principales tempêtes de grêle à survenir au Canada**

Base de données des désastres, Protection civile Canada, 1999.

## **Références**

Phillips, David. 1990. Les Climats du Canada. Cat. No. En56-1/1990F. Ottawa: Environnement Canada.

Phillips, David. 1993. The Day Niagara Falls Ran Dry ! : Canadian weather facts and trivia. Toronto: Key Porter

## **Sites Web connexes (1999 – 2009)**

### **Gouvernement fédéral**

Gouvernement du Canada. Sécurité publique

<http://www.safecanada.ca/>

Le portail de la sécurité publique est votre guichet unique vers toute l'information du gouvernement du Canada sur la sécurité publique.

### **Autres hyperliens**

Institut de Prévention des sinistres Catastrophiques

<http://www.iclr.org/french/index.htm>

Les assureurs de dommages du Canada ont fondé l'IPSC en 1998. L'Institut procède d'un effort coordonné visant à réduire les sinistres catastrophiques auquel participent les assureurs membres, l'hyperlien University of Western Ontario et d'autres partenaires.

United States Government. Department of Commerce. National Oceanic and Atmospheric Administration. National Severe Storms Laboratory (disponible en anglais seulement)

<http://www.nssl.noaa.gov/>

The mission of the National Severe Storms Laboratory (NSSL) is to enhance the National Oceanic and Atmospheric Administration's (NOAA) capabilities to provide accurate and timely forecasts and warnings of hazardous weather events (e.g., blizzards, ice storms, flash floods, tornadoes, lightning, etc.)

