



LES CLIMATS DES SOLS DU CANADA

Plusieurs systèmes de classification des climats font état de la biosphère située en surface et ils reposent sur l'interprétation directe de la distribution des températures et des précipitations à l'air libre, compte tenu des probabilités des conditions météorologiques variables. Ces considérations ne font pas état du climat de tout le milieu de la végétation dans lequel des réactions d'influence réciproque ont lieu entre le climat atmosphérique, dont dépend la croissance de la végétation quant à ses parties aériennes, et le climat du sol dont dépend la croissance sous-terrainne, le développement des racines, la structure du sol et le milieu de la faune et microflores qui s'y trouvent. Le climat du sol est en relations avec les changements du climat atmosphérique mais ces rapports sont conditionnés dans le temps et en intensité par la teneur en eau, l'épaisseur du sol, la couverture de surface, la situation du paysage et les travaux que l'homme y exerce.

Les deux cartes sur cette page, l'une traitant de la température des sols, l'autre de leur humidité, fournissent des informations relatives à la fois à la délimitation et à la définition des climats des sols du Canada. Les climats des sols dont il est fait mention au Canada relèvent d'une classification d'envergure continentale qui englobe le Canada et les États-Unis. Celle-ci est établie à partir des conditions reconnues de la température et de l'humidité du sol. Cette classification d'ensemble est donnée ci-après. Au Canada, il est compté cinq classes principales de température: arctique, subarctique, cryoboréale, boréale et tempérée. Les sous-classes de l'humidité sont définies à partir des périodes dites de saturation au sujet du régime aqueux, et à partir de calculs de l'importance croissante et du degré de l'intensité des déficits en humidité durant la période de végétation au sujet du régime humide.

CLASSES DE LA TEMPÉRATURE DES SOLS

- 1 ARCTIQUE**
*EXTRÊMEMENT FROIDE. Température annuelle moyenne du sol inférieure à 20°F; froide à très froide en été. Température estivale moyenne du sol inférieure à 41°F. Les régions relevant de cette classe ont un pergélisol continu à 3 pieds (1 mètre environ) de profondeur, en général.
**Pas de saison de végétation notable. Moins de 15 jours avec température supérieure à 41°F. Pas de période avec température chaude supérieure à 59°F.
 - 2 SUBARCTIQUE**
*TRÈS FROIDE. Température annuelle moyenne du sol de 20 à 36°F. Été modérément frais. Température estivale moyenne du sol de 41 à 47°F. Les régions relevant de cette classe ont un pergélisol de périodes sporadiques. Des coupes pédologiques ne présentent pas de pergélisol à 3 pieds de profondeur. Les sols alpins relèvent de cette classe.
**Saison de végétation modérément courte à modérément longue. 120 à 220 jours avec température supérieure à 41°F. 1000 à 2250 degrés-jours avec température supérieure à 41°F. Une période très courte ou sans importance avec température chaude supérieure à 59°F. De 0 à 60 jours avec température supérieure à 59°F. Moins de 60 degrés-jours avec température supérieure à 59°F.
 - 3 CRYOBORÉALE**
*FROIDE À MODÉRÉMENT FROIDE. Température annuelle moyenne du sol de 36 à 47°F. Douce en été; température estivale moyenne du sol de 47 à 59°F. Les régions relevant de cette classe n'ont pas de pergélisol mais le sol y gèle annuellement.
**Saison de végétation modérément courte à modérément longue. 120 à 220 jours avec température supérieure à 41°F. 1000 à 2250 degrés-jours avec température supérieure à 41°F. Une période très courte ou sans importance avec température chaude supérieure à 59°F. De 0 à 60 jours avec température supérieure à 59°F. Moins de 60 degrés-jours avec température supérieure à 59°F.
 - 4 BORÉALE**
*FROIDE À MODÉRÉMENT FROIDE. Température annuelle moyenne du sol de 41 à 47°F. Été doux à modérément chaud. Température estivale moyenne du sol de 59 à 65°F.
**Saison de végétation modérément courte à modérément longue. 170 à 220 jours avec température supérieure à 41°F. 2250 à 3100 degrés-jours avec température supérieure à 41°F. Période notable très courte à courte avec température chaude. Plus de 60 jours avec température supérieure à 59°F.
 - 4.1 BORÉALE FROIDE**
*Période très courte à courte avec température chaude supérieure à 59°F.
**Saison de végétation modérément courte à modérément longue. 2200 à 2500 degrés-jours avec température supérieure à 41°F.
 - 4.2 BORÉALE MODÉRÉMENT FROIDE**
*Période courte avec température chaude supérieure à 59°F.
**Saison de végétation modérément longue. 2500 à 3100 degrés-jours avec température supérieure à 41°F.
 - 5 TEMPÉRÉE**
*DOUCE À MODÉRÉMENT CHAUDE. Température annuelle moyenne du sol de 47 à 59°F. Modérément chaude à chaude en été. Température estivale moyenne du sol de 59 à 72°F.
**Saison de végétation modérément longue à quasi continue. 200 à 365 jours avec température supérieure à 41°F. 3100 à 5000 degrés-jours avec température supérieure à 41°F. Période courte à modérément courte avec température chaude. Moins de 180 jours avec température supérieure à 59°F. 300 à 1200 degrés-jours avec température supérieure à 59°F.
 - 5.1 TEMPÉRÉE DOUCE**
*Période courte avec température chaude supérieure à 59°F.
**Saison de végétation modérément longue. 3100 à 4000 degrés-jours avec température supérieure à 41°F.
 - 5.2 TEMPÉRÉE MODÉRÉMENT CHAUDE**
*Période modérément courte avec température chaude supérieure à 59°F.
**Saison de végétation modérément longue à continue. 4000 à 5000 degrés-jours avec température supérieure à 41°F.
 - 6 CHAUDE** (n'est pas trouvée au Canada)
*MODÉRÉMENT CHAUDE À CHAUDE. Température annuelle moyenne du sol de 59 à 72°F.
 - 7 TRÈS CHAUDE** (n'est pas trouvée au Canada)
*TRÈS CHAUDE À TORRIDE. Température moyenne annuelle du sol supérieure à 72°F.
- ¹ Au Canada, la classe CRYOBORÉALE se subdivise en CRYOBORÉALE FROIDE (3.1) et CRYOBORÉALE MODÉRÉMENT FROIDE (3.2).
² Au Canada, la classe BORÉALE se subdivise en BORÉALE FROIDE (4.1) et BORÉALE MODÉRÉMENT FROIDE (4.2).
³ Au Canada, la classe TEMPÉRÉE se subdivise en TEMPÉRÉE DOUCE (5.1) et TEMPÉRÉE MODÉRÉMENT CHAUDE (5.2). En raison de la réduction à l'échelle de la carte, les deux classes sont groupées dans la classe TEMPÉRÉE DOUCE.

RÉGIMES ET SOUS-CLASSES DE L'HUMIDITÉ DES SOLS

- RÉGIME AQUEUX**
Le sol est saturé durant de longues périodes de la saison de végétation.
- Saturé**
Le sol est saturé durant de très longues périodes de l'année (plus de 300 jours). Le niveau des eaux sous-terrainnes est au contact ou dans la marge de porosité de la surface. (En raison de la réduction à l'échelle de la carte, la sous-classe "saturée" relève de la sous-classe "Quasi saturée").
- Quasi saturée**
Le sol est saturé durant des périodes de l'année modérément longues (120 à 300 jours).
- Semi saturée**
Le sol est saturé durant de brèves périodes de l'année (moins de 120 jours)
- RÉGIME HUMIDE**
Périodes et intensités variables des déficits en eau durant la saison de végétation.
- Très humide**
*Sol humide toute l'année; rarement sec.
**Sans déficit en eau important durant la saison de végétation. Déficits en eau de 0 à 1". Indice d'humidité climatique supérieur à 84.
- Quasi humide**
*La plupart des années le sol n'est pas sec partout pendant 90 journées consécutives.
**Déficit en eau très faible durant la saison de végétation. Déficits en eau de 1 à 2.5". Indice d'humidité climatique de 74 à 84.
- Semi humide**
*Le sol est sec par endroits lorsque la température est supérieure à 41°F.
**Déficit en eau notable durant la saison de végétation. Durant certaines années, déficits en eau de 2.5 à 5.0". Indice d'humidité climatique de 59 à 73.
- Semi aride**
*Le sol est sec par endroits lorsque la température est supérieure à 41°F.
**Déficit en eau modérément important durant la saison de végétation. La plupart des années, déficits en eau de 5.0 à 7.5". Indice d'humidité climatique de 46 à 58.
- Quasi aride**
*La plupart du temps le sol est sec par endroits ou partout lorsque la température est supérieure à 41°F. Le sol est humide durant des périodes allant jusqu'à 90 journées consécutives.
**Déficit en eau important durant la saison de végétation. Déficits en eau de 7.5 à 15" en classes boréale et cryoboréale. 7.5 à 20" en classes tempérée ou plus chaude. Indice d'humidité climatique de 25 à 45.
- Aride**
*La plupart du temps le sol est sec par endroits ou partout quand la température du sol est supérieure à 41°F. Le sol n'est pas humide durant des périodes aussi longues que 90 journées consécutives.
**Déficit en eau très important durant la saison de végétation. Déficits en eau supérieurs à 15" en classe boréale et supérieurs à 20" en classes tempérée ou plus chaude. Indice d'humidité climatique inférieur à 25.
- Sèche**
*Plus de 6 années sur 10, le sol est sec partout durant 45 journées consécutives ou davantage lors de la période des quatre mois (de juillet à octobre) suivant le solstice d'été.
** Plus de 6 années sur 10, le sol est humide partout durant 45 journées consécutives ou davantage lors de la période des quatre mois (de janvier à avril) suivant le solstice d'hiver.
¹ Il n'est pas su que ces régimes puissent être trouvés notablement au Canada, à l'exception de microclimats dans de petites régions.

*Premier générique
**Second générique

Au sujet de chaque classe de la température des sols et de chaque sous-classe de l'humidité des sols, l'on distingue des premiers génériques selon des critères établis pour la carte climatique des sols de l'Amérique du Nord dressée pour la F.A.O. et l'UNESCO. Les seconds génériques relèvent des critères établis pour la carte climatique des sols du Canada (Canada, Ministère de l'Agriculture, 1973).

- TEMPÉRATURE ANNUELLE MOYENNE DU SOL**
-température moyenne du sol enregistrée durant les 12 mois de l'année à une profondeur de 50 cm (19 11/16").
- TEMPÉRATURE ESTIVALE MOYENNE DU SOL**
-température moyenne du sol enregistrée durant les mois de juin, juillet et août, à une profondeur de 50 cm (19 11/16").
- PERGÉLISOL**
-condition de température des matériaux de la terre, tels que sols et roches, quand leur température demeure inférieure à 32°F continuellement durant plusieurs années.
- SAISON DE VÉGÉTATION**
-période de temps durant laquelle la température des sols est supérieure à 41°F, à 50 cm de profondeur.
- DÉFICIT EN EAU**
-la quantité d'eau supplémentaire nécessaire à une culture durant la saison de végétation afin de satisfaire les besoins en eau auxquels ne se prête pas le sol.

DÉFINITIONS

INDICE D'HUMIDITÉ CLIMATIQUE (IHC)
-l'indice des précipitations de la saison de végétation en pourcentage de la quantité d'eau qui pourrait être utilisée pour les cultures annuelles si cette eau pouvait être extraite du sol.
IHC = P + CE + EN x 100

$$IHC = \frac{P}{P + CE + EN} \times 100$$

P = précipitations observées durant la saison de végétation;
CE = l'eau qui se trouve dans le sol au début de la saison de végétation et qui est alors disponible pour les cultures;
EN = eau d'irrigation nécessaire, ou déficit en eau, durant la saison de végétation;
IHC = indice d'humidité climatique.

DEGRÉ-JOUR
-la différence entre la température moyenne de chaque jour et une température de référence choisie ajoutée chaque jour pendant une période de temps donnée, la saison de végétation par exemple.

