

Le système métrique au Canada

Critères pour la conversion

Pour la plupart des météorologistes, il est clair que les températures ne s'élèveront que rarement au-dessus de zéro durant l'hiver de 1980.

Est-ce que nous en allons vers une nouvelle période glaciaire? Certainement pas! Mais on pense que le Canada aura, dans sa plus grande partie, adopté le système "métrique" en 1980 et c'est pourquoi les températures des prévisions météorologiques seront données en degrés Celsius, c'est-à-dire selon une échelle dont le zéro correspond à 32°F, point de solidification de l'eau. Autrement dit, soyez sans crainte car, même si les nombres changent, il ne fera pas plus froid. Cette conversion météorologique se fera de l'été 1974 à la fin de 1976.

Selon la Commission du système métrique du gouvernement canadien, l'année 1977 sera l'année de conversion la plus intense car c'est cette année-là que les panneaux indicateurs de nos routes donneront les distances et les vitesses maximales en kilomètres et kilomètres à l'heure. Nos vêtements et nos maisons seront aussi "métrés", ou "métrifiés", et l'on parlera de centimètres et de mètres plutôt que de pouces et de pieds. Il en sera de même dans bien d'autres domaines.

Tout ce programme de conversion est entrepris pour que le Canada ne devienne pas un pays à l'esprit insulaire et isolé des autres dans un monde entièrement métrique. En fait, et plus précisément, le Canada va adopter le système international (SI) d'unités dérivé lui-même du système métrique. Ce système international peut être en effet considéré comme étant l'étape actuelle d'une longue évolution qui a commencé au 17^e siècle.

C'est en effet en 1670 que l'abbé Gabriel Mouton, de Lyon, en France, a proposé un système de mesures à base 10, c'est-à-dire où l'on n'utilise que des unités étant de 10 en 10 fois plus grandes ou plus petites les unes que les autres.

Il a fallu toutefois encore bien des années pour que naisse le système décimal et métrique basé sur le mètre. C'est en effet au moment de la Révolution française, en 1791, qu'un comité de l'Académie des sciences, à Paris, a défini l'étalon de longueur, c'est-à-dire le mètre dont le nom est tiré du grec "métron", signifiant mesure. Depuis cette époque, tous les petits Français apprennent que le mètre est la dix-millionième partie du quart du tour de la Terre. La mesure a été faite sur le méridien de Paris entre Dunkerque et Barcelone de 1792 à 1799.

Le système métrique naissant s'est ensuite rapidement répandu d'un bout à l'autre de l'Europe probablement aussi grâce à l'influence napoléonienne.

En Grande-Bretagne, on utilisait alors le système dit "Impérial", né d'habitudes remontant fort loin parfois mais satisfaisantes pour les besoins du 18^e siècle. Souvent les unités du système anglais étaient arbitraires les unes par rapport aux autres. Dans l'Amérique du Nord anglaise, on se servait déjà de la livre, du pied et de l'Unité thermique britannique (BTU) du fait que les Américains étaient de langue anglaise et d'anciens membres de l'Empire britannique. De nombreuses autres nations, faisant du commerce avec la Grande-Bretagne, avaient aussi adopté le système "Impérial".

Le système métrique de l'époque napoléonienne a fait l'objet de perfectionnements et de mises au point tout le long du 19^e siècle au cours duquel il a été vite accepté surtout dans les milieux scientifiques du monde entier. La Loi sur les poids et mesures du gouvernement canadien, en 1873, permettait que l'on utilise les étalons du système métrique mais le système impérial restait encore le plus utilisé dans la vie courante. Finalement, en 1951, des unités comme le "yard", appelé "verge" au Canada français, et la livre qui continuaient de servir journalièrement, ont été tout simplement redéfinies en fonction du mètre et du kilogramme.

En 1875, 19 nations ont signé la Convention du mètre grâce à laquelle un organisme international a été créé pour normaliser les unités métriques d'un bout à l'autre du monde. Le Canada était alors représenté par le Royaume-Uni; il a signé cette convention et 1907. On a réalisé des étalons en platine iridié pour définir le mètre et le kilogramme mais le litre a été défini comme étant le volume occupé par un kilogramme d'eau à sa masse volumique maximum. Depuis cette époque, des Conférences internationales des Poids et Mesures ont eu lieu régulièrement pour préciser les unités métriques et pour que leur usage s'universalise.

En 1948, la 9^e Conférence générale des Poids et Mesures a entrepris de compiler un grand groupe de règles concernant les unités de mesure et appelé Système international d'unités. Par la suite, le Système international a été progressivement mis au point en partant du système MKSA, c'est-à-dire du mètre, du kilogramme, de la seconde et de l'ampère, système déjà utilisé par les scientifiques et les ingénieurs.

Une grande partie de ces travaux a été placée sous la direction de sept comités consultatifs internationaux, dont chacun s'occupe d'un type différent de mesure, constitués de membres appartenant aux plus grands laboratoires nationaux d'étalons. Le CNRC est représenté dans chacun d'eux et ses propres laboratoires contribuent aux travaux qui se font dans le cadre d'un système mondial de mesure.

Le Système international comprend sept unités de base données dans le tableau 1. Les multiples et les sous-multiples de ces unités s'obtiennent en faisant glisser la virgule ou le point décimal vers la gauche ou vers la droite et en utilisant le préfixe correspondant à l'unité en question

Tableau 1: Les sept unités de base du Système international

GRANDEUR	DÉNOMINATION	SYMBOLE
longueur	mètre	m
masse	kilogramme	kg
temps	seconde	s
intensité de courant électrique	ampère	A
température thermodynamique	°Kelvin	°K
quantité de matière	mole	mol
intensité lumineuse	candela	cd

Tableau 2. Préfixes SI

Facteur par lequel est multipliée l'unité	Préfixe	Symbole
1 000 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁸	exa	E
1 000 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁵	peta	P
1 000 000 000 000 000 = 10 ¹²	tera	T
1 000 000 000 000 = 10 ⁹	giga	G
1 000 000 = 10 ⁶	mega	M
1 000 = 10 ³	kilo	k
100 = 10 ²	hecto	h
10 = 10 ¹	déca	da
UNITÉ DE BASE		
0.1 = 10 ⁻¹	déci	d
0.01 = 10 ⁻²	centi	c
0.001 = 10 ⁻³	milli	m
0.000 0001 = 10 ⁻⁶	micro	μ
0.000 000 001 = 10 ⁻⁹	nano	n
0.000 000 000 001 = 10 ⁻¹²	pico	p
0.000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁵	femto	f
0.000 000 000 000 000 001 = 10 ⁻¹⁸	atto	a