

CARTES TOPOGRAPHIQUES



Renseignements de base



Canada

Si les cartes topographiques sont utilisées dans autant d'activités (camping, canotage, chasse et pêche, urbanisme, exploitation des ressources, arpentage et autres), c'est qu'elles représentent fidèlement et à l'échelle, sur une surface plane, les formes du terrain et les éléments qu'il porte et que, de cette façon, elles nous aident à nous orienter dans l'espace.

Les cartes topographiques contiennent des renseignements détaillés sur les régions représentées. Elles constituent un excellent outil et un très bon guide de planification, et elles facilitent l'organisation d'activités de plein air intéressantes et sécuritaires.

Pour vous aider à comprendre ce que sont les cartes topographiques et comment les utiliser, nous répondons ci-dessous aux questions qui nous sont le plus souvent posées. Vous trouverez en outre des conseils sur la meilleure façon d'utiliser les cartes topographiques, ainsi que l'explication des termes topographiques et des symboles employés pour figurer les éléments les plus utilisés.

► Réponses aux questions sur les cartes topographiques

► QU'EST-CE QU'UNE CARTE TOPOGRAPHIQUE ?

Une carte topographique est une représentation graphique fidèle et détaillée des entités naturelles et anthropiques à la surface du sol.

► QUEL GENRE DE RENSEIGNEMENTS UNE CARTE TOPOGRAPHIQUE PEUT-ELLE ME FOURNIR ?

Une carte topographique nous renseigne sur de nombreuses entités naturelles et anthropiques qui se trouvent à la surface du sol. Entre autres :

entités anthropiques :	routes, bâtiments, développement urbain, limites, chemins de fer, lignes électriques;
hydrographie :	lacs, rivières, marécages, rapides;
relief :	montagnes, vallées, pentes, dépressions;
végétation :	régions boisées et clairières, vignobles et vergers;
toponymie :	noms de lieux, noms des entités hydrographiques et noms des autoroutes.

La légende au dos d'une carte topographique nationale donne la liste complète de toutes les entités représentées et de leurs symboles.

Les renseignements dans les marges et au dos des cartes (échelle, échelle de conversion, légende et date de création de la carte) fournissent des détails précieux qui aident à comprendre et à utiliser les cartes topographiques.

► QUE REPRÉSENTENT LES DIFFÉRENTES COULEURS ?

On utilise, sur les cartes, sept couleurs qui correspondent à différents types d'entités. *Remarque : Les cartes du Canada septentrional sont monochromes (noir et blanc).*

On se sert du **noir** pour figurer des entités anthropiques comme des bâtiments, des chemins de fer et des lignes électriques. On l'utilise aussi pour indiquer les noms géographiques (toponymes), certains symboles et les coordonnées géographiques, ainsi que pour fournir des indications précises sur l'altitude et de l'information sur le cadre et sur l'habillage.

On se sert du **rouge** pour les routes pavées, les numéros d'autoroute, les numéros d'échangeur, certains symboles et les noms des principales voies de transport. Les zones de développement urbain sont représentées par une teinte rouge.

On se sert de l'**orange** pour les routes non pavées ainsi que pour les routes et les rues non classées.

Le **brun** est utilisé pour les courbes de niveau et leur chiffrage, les points cotés, le sable et les eskers.

Le **bleu** représente les entités hydrographiques comme les lacs, les cours d'eau, les chutes, les rapides, les marécages et les marais. On s'en sert aussi pour écrire les noms des plans d'eau et des cours d'eau, ainsi que les renseignements concernant la déclinaison magnétique et le quadrillage UTM (basé sur la projection universelle transverse de Mercator).

Le **vert** indique les régions boisées, les vergers et les vignobles.

Le **gris** est utilisé, au dos de la carte, pour les différents symboles ainsi que pour le glossaire des termes et des abréviations.

Remarque : On peut figurer en violet les éléments ajoutés à la carte originale lors d'une mise à jour.

► QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE UNE CARTE ROUTIÈRE ET UNE CARTE TOPOGRAPHIQUE ?

Toutes les deux montrent les routes, les entités hydrographiques, les villes et les parcs provinciaux, mais là s'arrête la ressemblance. Les cartes topographiques représentent en plus le relief, la couverture forestière, les marais, les pipelines, les lignes électriques, les bâtiments, diverses classes de limites et de nombreuses autres entités.

Les cartes topographiques comportent aussi un quadrillage géographique (latitude/longitude) et un quadrillage UTM (kilomètres) qui permettent à l'utilisateur de déterminer des positions précises.

► QU'EST-CE QUE L'ÉCHELLE ?

L'échelle est la relation entre la distance sur une carte et la distance correspondante sur le sol. Si la carte est à l'échelle de 1/50 000, par exemple, c'est qu'une unité de mesure sur la carte correspond à 50 000 unités de mesure sur le sol.

Les cartes à échelle moyenne (p. ex. 1/50 000) couvrent de petites régions avec beaucoup de détails, alors que les cartes à petite échelle (p. ex. 1/250 000) couvrent de grandes régions de façon moins détaillée.

► QUELLE ÉCHELLE ME SERAIT UTILE ?

Une carte à l'échelle de 1/250 000 donne un aperçu général d'une grande région; elle est idéale pour la planification des voyages. Elle couvre une superficie d'environ 18 000 kilomètres carrés, soit approximativement 160 km sur 110 km, et représente de nombreux éléments du terrain. Vous pouvez vous fier aux détails et aux points de repère qu'elle indique pour vous guider dans des régions inconnues.

Une carte à l'échelle de 1/50 000 renferme beaucoup de détails et couvre une superficie d'environ 1 100 kilomètres carrés, soit approximativement 40 km sur 28 km. Elle montre la végétation, le relief et les plans d'eau de façon très détaillée et fournit des renseignements précis sur les entités anthropiques et les noms approuvés (toponymie).

Remarque : Une carte à l'échelle de 1/250 000 couvre la même superficie que seize cartes à l'échelle de 1/50 000.

► QU'EST-CE QU'UN QUADRILLAGE ?

Un quadrillage est un ensemble de lignes parallèles qui se croisent à angle droit en formant des carrés ou des rectangles et qui sert à déterminer des positions exactes. Les cartes topographiques montrent deux systèmes de référence qui vous permettent de déterminer avec exactitude votre position sur la surface de la Terre (ou sur une feuille de carte) :

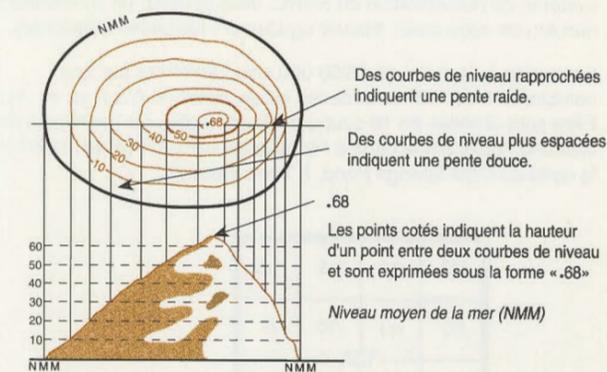
- 1) coordonnées géographiques : degrés, minutes et secondes (latitude/longitude);
- 2) UTM : projection universelle transverse de Mercator.

► PUIS-JE UTILISER LE SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL (GPS) AVEC LES CARTES TOPOGRAPHIQUES ?

Oui, la détermination des positions se fait rapidement avec un récepteur GPS. Ce système de positionnement par satellite indique la latitude, la longitude et l'altitude d'une position, c'est-à-dire les coordonnées exactes permettant de la trouver sur la carte. (Certains récepteurs permettent de convertir directement les positions à un système de quadrillage donné, comme UTM.)

► QU'ENTEND-ON PAR COURBES DE NIVEAU ?

Les courbes de niveau sont des lignes qui relient des points d'égale altitude et qui servent à représenter le relief sur une carte. Plusieurs courbes de niveau placées très près les unes des autres indiquent un terrain vallonné ou montagneux; si les courbes sont espacées, on sait que la pente est plus douce.



► COMMENT ME SITUER SUR UNE CARTE ?

Relevez autour de vous le plus grand nombre d'entités (naturelles ou anthropiques) possible et retrouvez-les sur votre carte. Orientez ensuite la carte de façon qu'elle corresponde aux entités relevées.

Si vous avez une position GPS, vous pouvez utiliser le système de référence géographique ou le système de quadrillage UTM de la carte pour savoir où vous êtes.

► COMMENT PUIS-JE M'Y RETROUVER AVEC UNE BOUSSOLE ET UNE CARTE ?

Une boussole vous indique la direction à l'aide d'azimuts exprimés en degrés; mais pour que ceux-ci soient exacts, il faut tenir compte de la déclinaison magnétique (indiquée dans la marge de droite d'une carte topographique). La déclinaison magnétique est calculée pour le centre de la carte et elle fluctue chaque année (croît ou décroît). Cette variation annuelle est indiquée sur la carte. Exemple :

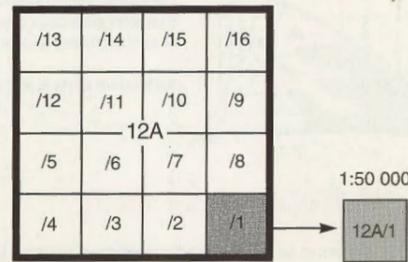
- Si la déclinaison dans une région est de 10° vers l'ouest, il faut ajouter 10° au nord magnétique indiqué par la boussole. Si la boussole indique 30°, il faut donc lire 40°.
- Si la déclinaison est de 10° vers l'est, il faut soustraire 10° de la valeur indiquée par la boussole et lire 20°.

Vérifiez bien la variation annuelle de la déclinaison avant de déterminer l'azimut magnétique définitif.

COMMENT S'EFFECTUE LE DÉCOUPAGE DES CARTES ?

Les cartes topographiques réalisées par Ressources naturelles Canada sont établies suivant le Système national de référence cartographique (SNRC) du Canada. Il en existe à deux échelles : 1/50 000 et 1/250 000. La région couverte par une feuille de carte est déterminée par sa latitude et sa longitude. Au moyen du système de numérotation du SNRC, vous pouvez, en connaissant le numéro de votre carte, trouver rapidement les cartes adjacentes.

Les cartes à l'échelle de 1/250 000 sont identifiées par une combinaison de chiffres et de lettres allant de A à P (p. ex. 12A). Elles sont divisées en 16 coupures (numérotées de 1 à 16) qui font chacune l'objet d'une carte à l'échelle de 1/50 000 (p. ex. 12A/1 est la carte de Cold Springs Pond, à Terre-Neuve).



COMMENT PUIS-JE SAVOIR QUELLE CARTE COUVRE LA RÉGION QUI M'INTÉRESSE ?

Pour commander une carte topographique, vous devez savoir où se situe (latitude/longitude) la région qui vous intéresse ou connaître certaines entités qu'elle renferme (p. ex. villes principales, plans d'eau importants).

Vous pouvez aussi commander une carte topographique par son numéro. Le Bureau des cartes du Canada met à votre disposition des cartes-index.

OÙ PUIS-JE ME PROCURER DES CARTES TOPOGRAPHIQUES ?



Il est possible d'acheter des cartes topographiques chez les concessionnaires locaux (voir dans les pages jaunes sous la rubrique «Cartes géographiques») ou en écrivant au Bureau des cartes du Canada, 130, av. Bentley, Nepean (Ontario) K1A 0E9. Téléphone : 1-800-465-6277 (Canada et É.-U.) ou (613) 952-7000.

Ressources naturelles Canada
Natural Resources Canada
Géomatique Canada Geomatics Canada

Termes topographiques souvent utilisés

Altitude : Distance verticale entre une surface de référence (habituellement le niveau moyen de la mer) et un point ou un objet sur le sol.

Arpentage : Opération qui consiste à faire des observations ou des mesures pour déterminer une position géographique.

Azimut : Angle horizontal en un point donné qui se compte dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du nord magnétique ou du nord géographique jusqu'à un deuxième point.

Courbes de niveau : Lignes reliant des points d'égale altitude au-dessus du niveau moyen de la mer; grâce aux courbes de niveau, on peut donner aux formes de relief une perspective tridimensionnelle.

Déclinaison magnétique : Angle entre la direction du nord magnétique et celle du nord géographique, exprimé en degrés et minutes comptés vers l'est ou vers l'ouest à partir du nord géographique.

Niveau moyen de la mer : Hauteur moyenne de la surface de la mer (en tenant compte de toutes les phases de la marée), par rapport à laquelle les altitudes sont mesurées.

Nord géographique : Direction de l'axe de rotation de la Terre dans l'hémisphère Nord - pôle Nord.

Nord magnétique : Direction indiquée par l'aiguille de la boussole.

Point coté : Point de la carte où la valeur de l'altitude au-dessus du niveau de la mer est indiquée par un chiffre (la cote). On en utilise, par exemple, pour les échangeurs routiers, les sommets, les lacs, les grandes étendues plates, les dépressions, etc.

Projection : Représentation géométrique de la surface courbe de la Terre sur une surface plane.

Quadrillage UTM (Universel transverse de Mercator) : Système de quadrillage fondé sur la projection transverse de Mercator et figurant sur les cartes. Il peut servir à déterminer la position exacte d'une entité sur la carte, par la distance et la direction.

Relief : Configuration physique de la surface de la Terre, représentée sur une carte topographique par des courbes de niveau et des points cotés.

Routes classées : Routes pour lesquelles on indique le type de surface, la largeur et l'usage.

Routes non classées : Routes dont le type de surface n'est pas indiqué.

Système de référence altimétrique : Système fondé sur une surface de référence (habituellement le niveau moyen de la mer) à partir de laquelle sont mesurées les altitudes.

Système de référence planimétrique : Système de référence par rapport auquel sont exprimées les coordonnées géographiques des entités sur une carte.

Topographie : Ensemble des entités naturelles et anthropiques à la surface du sol, qui sont représentées sur des cartes topographiques.

Conseils

Pour connaître l'échelle d'une carte et ainsi mesurer les distances, consulter l'échelle graphique linéaire (au bas de la carte).

échelle de 1/50 000 :
1 cm = 0,5 km (1 pouce = environ 0,8 mille)

échelle de 1/250 000 :
1 cm = 2,5 km (1 pouce = environ 4 milles)

Au dos des cartes, il y a une légende expliquant les symboles utilisés.

Le nord est toujours en haut de la carte.

En se servant d'une boussole et d'une carte topographique, on peut s'orienter de façon précise pour trouver une entité. Une façon approximative mais rapide d'orienter la carte est de faire correspondre l'aiguille de la boussole (lorsqu'elle pointe vers le nord) avec le haut de la carte.

Une carte est orientée lorsqu'on la place de façon qu'elle corresponde aux entités du terrain. Pour peu que vous sachiez où vous êtes et que vous ayez relevé la position d'un objet éloigné, vous pouvez orienter la carte en la tournant de manière que les détails de la carte se présentent à vous de la même façon que les entités au sol.

Un petit truc lorsque vous calculez une déclinaison magnétique : déclinaison vers l'ouest, on ajoute, déclinaison vers l'est, on enlève.

Utilisez les courbes de niveau pour déterminer l'altitude des montagnes et des étendues planes. Plus les courbes sont rapprochées, plus la pente est raide.

Les chiffres des courbes de niveau sont orientés en fonction de la direction de la pente. Les courbes situées au-dessus d'un chiffre représentent une altitude plus élevée, et inversement.

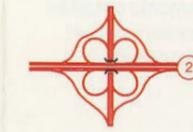
Pour certaines entités hydrographiques, on indique aussi la direction du courant (p. ex. flèches indiquant le sens d'écoulement des rivières, symbole des chutes pointant vers l'aval).

Vous pouvez distinguer en un coup d'œil les régions boisées (en vert) et les clairières (en blanc).

Vous pouvez vous servir de photographies aériennes pour mieux utiliser les cartes topographiques, puisqu'elles fournissent une vue aérienne des entités représentées sur la feuille de carte. Il en existe pour toutes les feuilles de cartes du Système national de référence cartographique (SNRC). On peut s'en procurer à la Photothèque nationale de l'air.

Symboles des entités les plus connues

ENTITÉS ANTHROPIQUES



autoroute et numéro



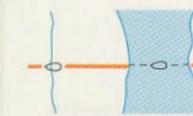
église*



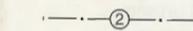
pont



terrain de pique-nique*



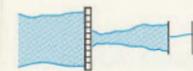
traverse



ligne électrique



station de ski*



barrages



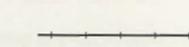
bâtiment*



école*



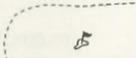
terrain de camping*



chemin de fer



aéroport



terrain de golf



lieu historique*



écluses

HYDROGRAPHIE



rapides



chutes



lac

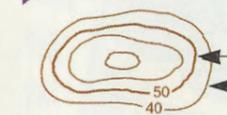


marais



région inondée

RELIEF

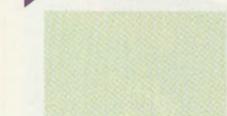


courbe maîtresse (à toutes les 5 courbes)
courbes de niveau intermédiaire

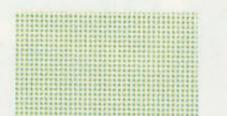


courbes de cuvette

VÉGÉTATION



région boisée



verger



vignoble

* Le symbole est plus petit lorsqu'il apparaît sur une carte.