

CARTE TOPOGRAPHIQUE	2
I- GENERALITES	2
1- Définition	2
2- Echelle :	2
3- La représentation du relief sur une carte	
a- Les courbes de niveau	2
b- Les points cotés	5
II- REALISATION D'UN PROFIL TOPOGRAPHIQUE	6

Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo: 2009 - 2014

Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO

CARTE TOPOGRAPHIQUE

I- GENERALITES

1- Définition

Les cartes topographiques sont de représentation plane de la surface de la terre permettant de percevoir le relief, déterminer des altitudes et mesurer des pentes.

2- Echelle :

Notée E c'est le rapport de grandeur entre la mesure sur la carte et la mesure réelle correspondante sur le terrain ; ces deux mesures ont même unité

$$E = \frac{\text{Mesure sur carte}}{\text{Mesure correspondante sur le terrain}} = \frac{l}{L}$$

3- La représentation du relief sur une carte

L'orographie est la représentation du relief terrestre. Plusieurs éléments décrivent les formes du terrain : les courbes de niveau et les points cotés.

a- Les courbes de niveau

Le relief du terrain est dessiné sur la carte par des courbes de niveaux

□ Définition

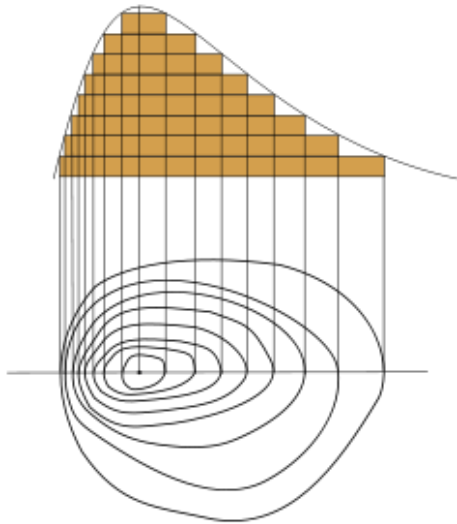
. Les **courbes de niveau** ou **isoplètes** sont des lignes imaginaires placées sur une carte de géographie, qui joignent tous les points situés à la même **altitude**. C'est aussi la ligne d'intersection d'un plan horizontal avec le relief du terrain.

□ Principe de construction des courbes de niveaux

Pour comprendre la représentation du relief par les courbes de niveau, il suffit d'imaginer une montagne découpée en gradins et de la survoler par la pensée.

Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo: 2009 - 2014

Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO



□ *Équidistance*

L'équidistance est la **distance verticale séparant deux courbes de niveau** : C'est la différence d'altitude ou dénivellation entre deux courbes de niveau simples.

Elle est toujours multiple entier de 5 et ne varie jamais dans une carte, ainsi les altitudes des toutes les courbes de niveau dans cette carte sont multiples entiers de l'équidistance. Elle peut varier d'une carte à l'autre en fonction de l'échelle et du relief cartographié.

Principe de calcul de l'équidistance notée le plus souvent $e =$

□ *Types de courbes de niveau*

On distingue sur la carte trois types de courbes de niveau:

- les courbes **simples** ou « traditionnelles » dessinées en **trait fin continu**.
- les courbes **maitresses** ou directrices, appelées aussi courbes principales, qui sont dessinées en **trait épais continu**. Une courbe maîtresse sera généralement associée à une altitude indiquée par des chiffres orientés en fonction de la pente repérée : cela permet de compter rapidement la dénivellée
- les courbes **intermédiaires**, dessinées **en traitillés ou en pointillés** sur la carte et qui se situent à la demi-équidistance. On les représente sur la carte uniquement lorsque la pente n'est pas régulière entre deux courbes de niveaux "traditionnelles" ou entre une courbe directrice et une courbe « traditionnelle ».

□ *Caractéristiques des courbes de niveau*

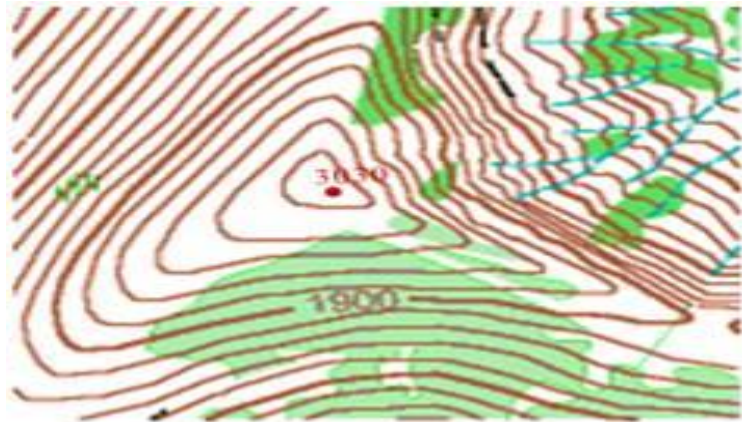
- L'altitude est précisée à certains endroits sur les courbes de niveau : le haut des chiffres indique la partie haute de la pente, et le bas des chiffres la partie basse de la pente.
- Pente : Plus les courbes de niveau sont rapprochées, plus la pente est raide ; plus elles sont espacées, plus la pente est douce.

Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo: 2009 - 2014

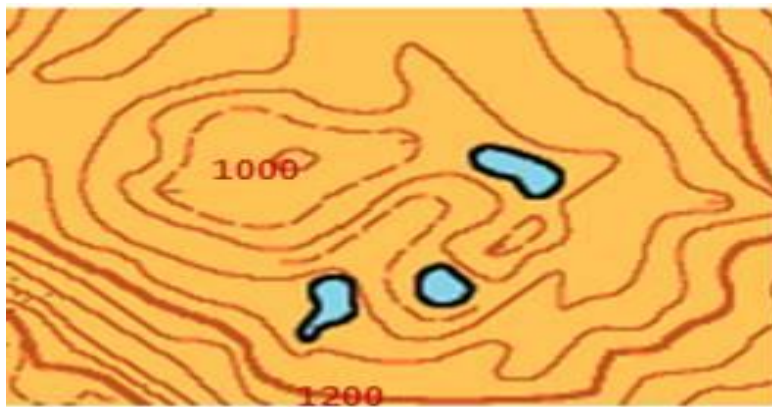
Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO

- Distinguer les cuvettes des sommets

Un *Sommet* est représenté par des courbes concentriques dont l'altitude centrale est plus élevée par rapport à l'altitude périphérique



Une *Cuvette* est représentée par des courbes concentriques dont l'altitude centrale est plus basse par rapport à l'altitude périphérique



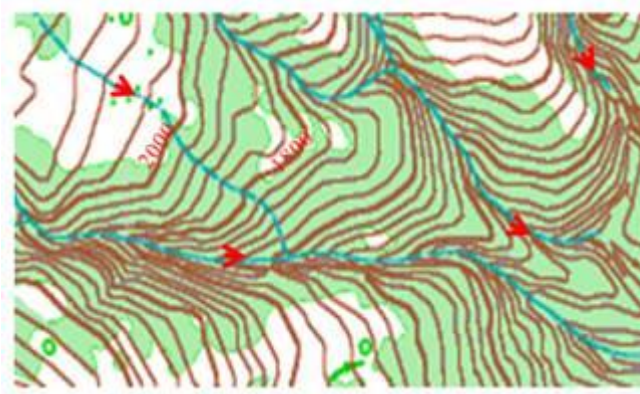
La différenciation des sommets et cuvettes facilite la compréhension du relief

Vallée ou thalweg reconnue dans une carte par des courbes de niveau formant des chevrons dont les pointes de V tournent vers l'altitude supérieure

Des ruisseaux coulent dans les thalwegs de l'amont vers l'aval

Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo: 2009 - 2014

Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO



> Sens d'écoulement des ruisseaux

b- Les points cotés

Les points cotés occupent une grande place dans le figuré du terrain. Ils doivent répondre à trois impératifs :

- Aider à la lecture des courbes de niveau.
- Définir les parties non représentées par les courbes en raison de l'équidistance (sommet, cuvette, changement de pente).
- Servir de point de départ à des opérations altimétriques sur le terrain (exemple : réglage d'un altimètre)

Interpolation d'une altitude entre les courbes

Les courbes de niveau et les points cotés permettent de déterminer l'altitude d'un point par approximation, la pente étant localement supposée uniforme.

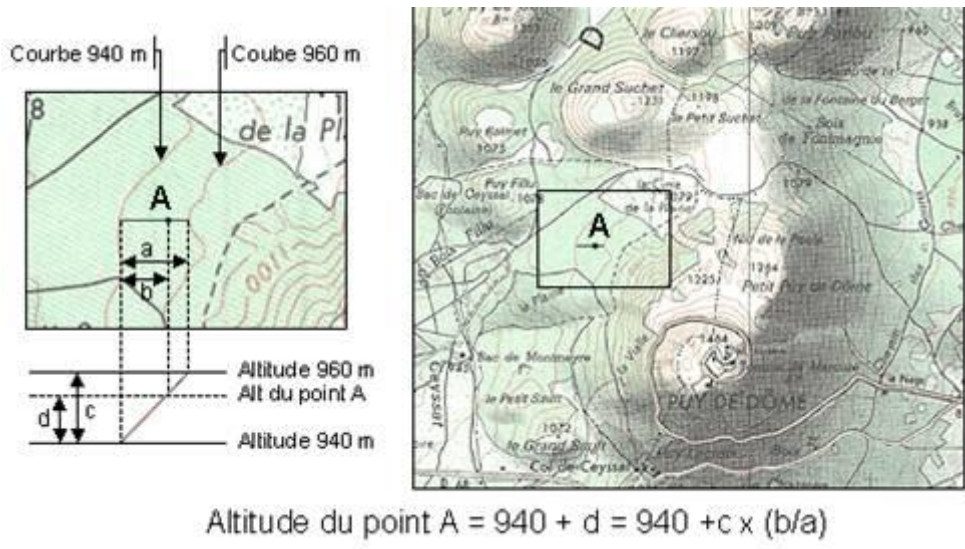
Détermination d'altitude d'un point A

Il convient d'abord de déterminer l'altitude des courbes qui encadrent le point A. La différence d'altitude entre le point A et les courbes de niveau qui l'encadrent est proportionnelle à la distance qui le sépare de ces mêmes courbes

$$(a/b = c/d)$$

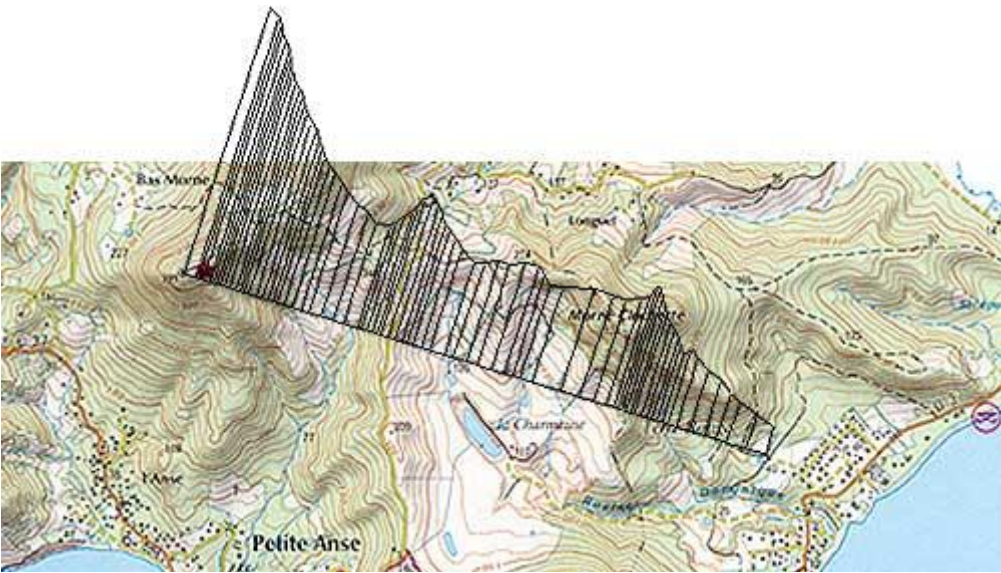
Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo: 2009 - 2014

Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO



II- REALISATION D'UN PROFIL TOPOGRAPHIQUE

Les cartes topographiques peuvent donner lieu à des coupes de terrain, dans lesquelles on exagère généralement l'échelle des altitudes. Les notions rappelées ci-dessous aideront le lecteur de la carte à analyser les différentes formes de terrain ou savoir si deux lieux sont visibles entre eux. Comment tracer un profil ? Placer le bord inférieur de la feuille sur la ligne de coupe choisie et reporter les points d'intersection avec les courbes de niveau. Elever en ces points les perpendiculaires à la base du profil, et reporter les hauteurs correspondantes en tenant compte de l'échelle des altitudes. En joignant les points ainsi déterminés, on obtient une coupe du terrain dans la direction choisie.



Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo: 2009 - 2014
 Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO

Attention : le procédé ainsi proposé ne tient pas compte de la sphéricité de la terre. La base du profil est en fait un arc de cercle. Pour corriger le profil il faut en fait soustraire aux altitudes reportées sur la coupe la valeur du niveau apparent approximée par N_a (en m) = $D^2/15$ (D étant la distance en km entre le point de départ du profil et les points reportés sur le profil).



Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo

Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO

Sources : cours rédigés et élaborés par l'Auteur et les Stagiaires de l'ENS Université d'Antananarivo: 2009 - 2014

Auteur : Luc Eloi RANDRIAKOTO