

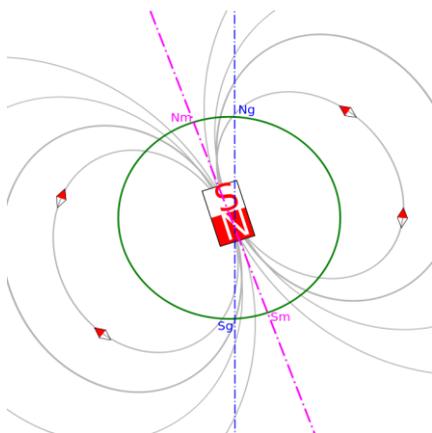
# UTILISATION DE LA BOUSSE ET LECTURE DE CARTE.

version du 14/10/2022



## Rappels élémentaires :

### **Le champ magnétique terrestre :**



La terre est entourée d'un champ magnétique qui dépend de sa composition, de sa rotation et du vent solaire. Elle se comporte approximativement comme un immense aimant. Ce que l'on appelle le pôle Nord magnétique<sup>1</sup> Nm (c'est en fait un pôle Sud au sens magnétique et à cet endroit, le champ est vertical) est décalé de l'axe de rotation de la terre (pôle géographique Ng<sup>2</sup>) de quelques degrés appelés déclinaison magnétique. Si le pôle Nord géographique est fixe par rapport au sol, le pôle Nord magnétique se déplace autour du pôle géographique. Vu depuis un endroit de la terre, l'écart entre eux s'appelle la déclinaison magnétique (comptée positivement quand le Nm est à l'est du pôle géographique).

géographique).

La terre est un grand aimant. Ses pôles ne coïncident pas à l'axe de rotation

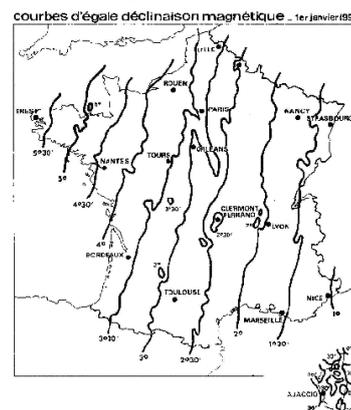
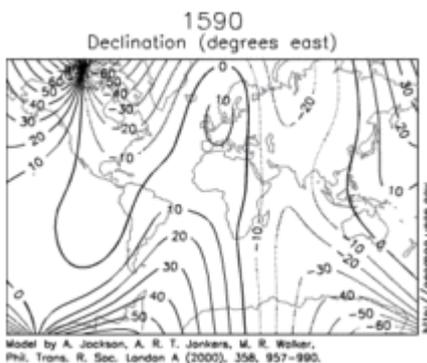
Le Nm était localisé au Canada et provoquait une déclinaison de 10° en France en 1590) alors qu'actuellement, le pôle Nord est maintenant proche du pôle géographique car inférieur à 1°.

Il se déplace actuellement de 55km par an vers la Sibérie qu'il atteindra en 2040.

Des sites permettent le calcul précis de cette déclinaison en tout point du globe :

[http://geodesie.ign.fr/index.php?page=calcul\\_de\\_declinaison\\_magnetique](http://geodesie.ign.fr/index.php?page=calcul_de_declinaison_magnetique) (téléchargeables)

<http://geomag.nrcan.gc.ca/calc/mdcal-fra.php> (calcul en ligne)



### **La déclinaison magnétique change avec le lieu et avec le temps**

Dans les zones où la déclinaison magnétique est de 20° (Nouvelle Zélande), sur 2km, l'erreur est de près de 700 m.

<sup>1</sup> Il existe aussi un pôle Nord géomagnétique qui est un peu différent car la terre n'est pas un dipôle, mais a une structure plus complexe.

<sup>2</sup> Appelé aussi Nord vrai.

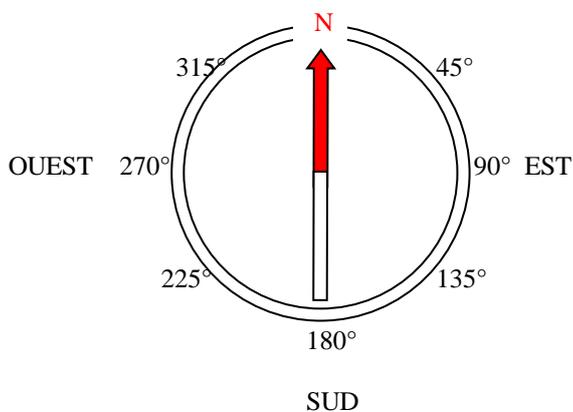
Il faut savoir que le magnétisme terrestre local est perturbé en particulier :

- par le magnétisme des roches du sous-sol (quelques degrés)
- par la présence de métaux magnétiques à proximité<sup>3</sup> (masses métalliques : fer, acier, ...comme par exemple l'armature sous la table où on lit la carte) qui peuvent provoquer des écarts de plusieurs dizaines de degrés (inversement proportionnel au carré de la distance)
- par des champs parasites tels que lignes électriques à hautes et moyenne tension et ...les téléphones portables. (quelques degrés à quelques dizaines de degrés).

Les lignes de champ magnétiques ne sont pas horizontales (par rapport au sol). Elles s'enfoncent dans le sol vers le Nord.

Les corps métalliques (fer) et les installations électriques perturbent localement le champ

### La boussole



La boussole est constituée d'une aiguille métallique (fer) aimantée libre de se mouvoir.

Elle s'aligne naturellement sur le champ magnétique terrestre local.

La partie rouge est par convention le pôle nord (elle est attirée par le pôle Sud qui se trouve au Pôle Nord de la terre !...)

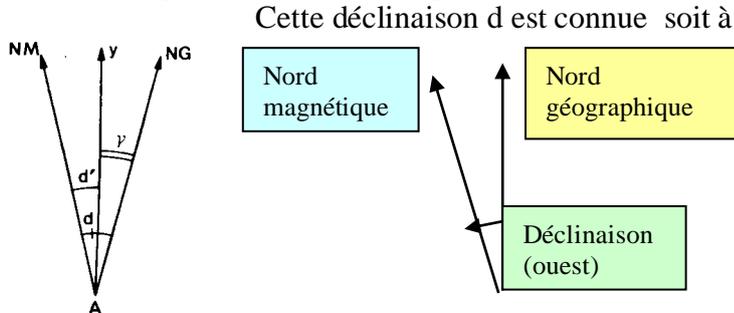
Pour qu'elle n'indique pas une direction vers le sol, son pivot n'est pas tout à fait au centre de gravité.

L'aiguille rouge indique le Nord magnétique local

Pour faciliter son utilisation elle est placée dans un boîtier cylindrique rempli d'un liquide visqueux pour amortir son mouvement (Oscillations). Le boîtier cylindrique est gradué sur 360° pour quantifier les angles (azimut). Le boîtier avec l'aiguille peut pivoter sur une régle graduée pour l'utiliser facilement avec une carte.

L'aiguille s'aligne sur les lignes magnétiques terrestres locales et indique donc la direction du pôle magnétique quand il n'y a pas de champs parasites. Il convient donc de minimiser celles que l'on ne peut pas connaître (téléphone, lignes électriques, capot de la voiture,...).

Il faut corriger de la déclinaison pour obtenir la direction du pôle géographique.



Cette déclinaison  $d$  est connue soit à partir de calculs soit à partir des informations mentionnées sur la carte. Ici et en ce moment, elle peut être pratiquement négligée. Cela simplifie les calculs et évite les erreurs de calculs !..

<sup>3</sup> Pour les compas sur bateau ou sur avion, de petits aimants réglables permettent de supprimer les influences magnétiques de l'environnement proche : c'est la compensation  $d'$ .

la direction de la boussole corrigée de la déclinaison magnétique donne le Nord géographique

Un téléphone portable peut provoquer une déclinaison parasite de 180 °!...

## Les informations magnétiques sur la Carte

Sur les cartes IGN de France, le nord est situé en haut de la carte (sauf indication contraire). Un quadrillage est composé de droites verticales (ou presque). Elles ne sont pas verticales mais convergentes en haut de la carte (projection conique). Ces droites (lignes bleues sur la carte IGN au 1/25 000) indiquent la direction le Pôle Nord Géographique. Ce sont les méridiens. (Attention : Ils ne sont pas alignés sur les bords de la carte)

Les lignes horizontales sont les parallèles, coupes de la sphère terrestre selon des plans perpendiculaires à l'axe de rotation de la terre. (Attention : Ils ne sont pas alignés sur les bords de la carte).

Les lignes quasi verticales de la carte indiquent la direction du Nord Géographique

Autour de la carte, se trouvent les indications permettant de connaître les longitude et latitude en chaque point (en grade ou en degré), nécessaire au calcul de la déclinaison locale.

Dans la légende, deux flèches symbolisent la déclinaison et donnent sa valeur.

Il est indiqué : *la déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille, au premier janvier de l'année N, elle diminue de chaque année de xx gr (y°z')*.

Ces indications permettent de calculer l'ordre de grandeur de la déclinaison locale, suffisante pour nos activités (déplacement sur une seule carte). Une erreur de 1° induirait un écart de 174m au bout de 10km et une erreur de 1 minute donnerait une erreur de 3m !...

Sur l'édition 2004, la déclinaison est donnée au 01/01/2004 de 1°33' et une diminution annuelle de 0°8' par an. En 11 ans la déclinaison a varié de 11\*8' = 88' soit 1°28'.

Au premier janvier 2015 la déclinaison résiduelle est donc de 5' d'angle, valeur non mesurable sur une boussole.

Les indications sur la carte permettent de connaître la déclinaison magnétique locale

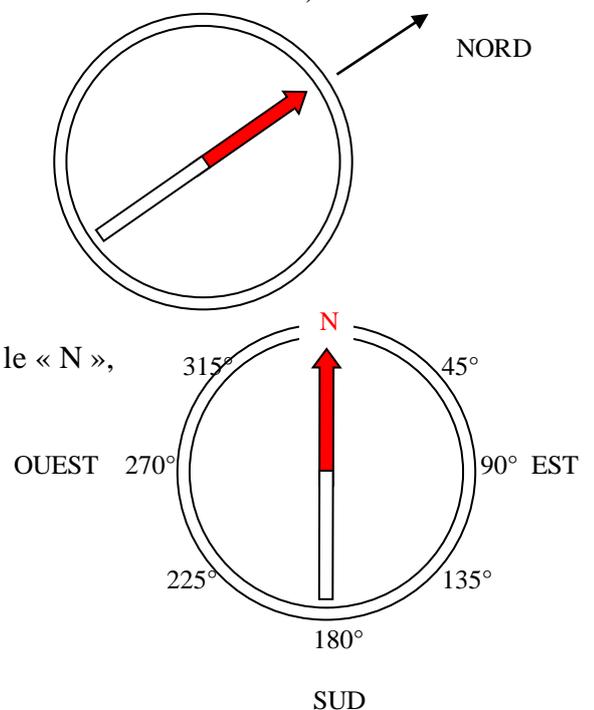
Les lignes à haute tension sont indiquées sur la carte (ligne fine noire avec flèches).

Attention , éviter de faire un point précis à proximité.

### Utilisation de la boussole :

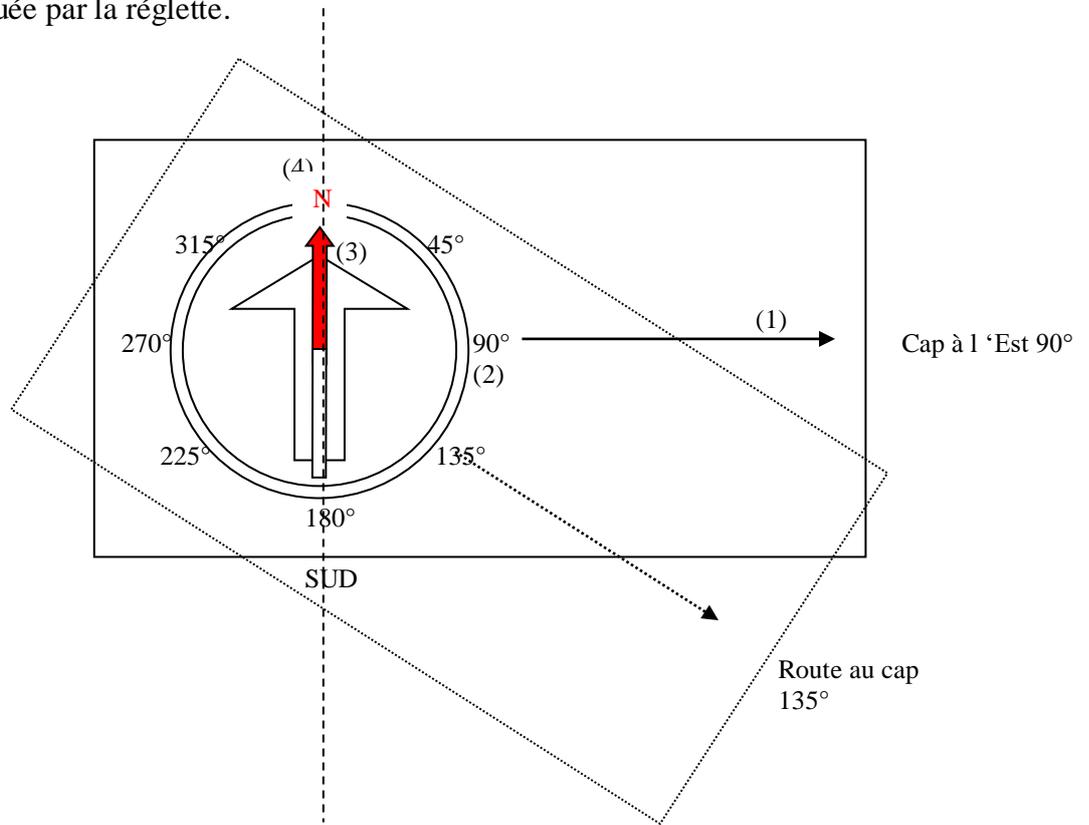
La boussole doit être horizontale. Elle se regarde verticalement pour éviter les problèmes de parallaxe. L'aiguille aimantée est bicolore et la flèche rouge indique toujours la direction du nord magnétique local.

Si l'on place l'origine du curseur circulaire sur le « 0 » ou le « N », les chiffres correspondent à la rose des vents.

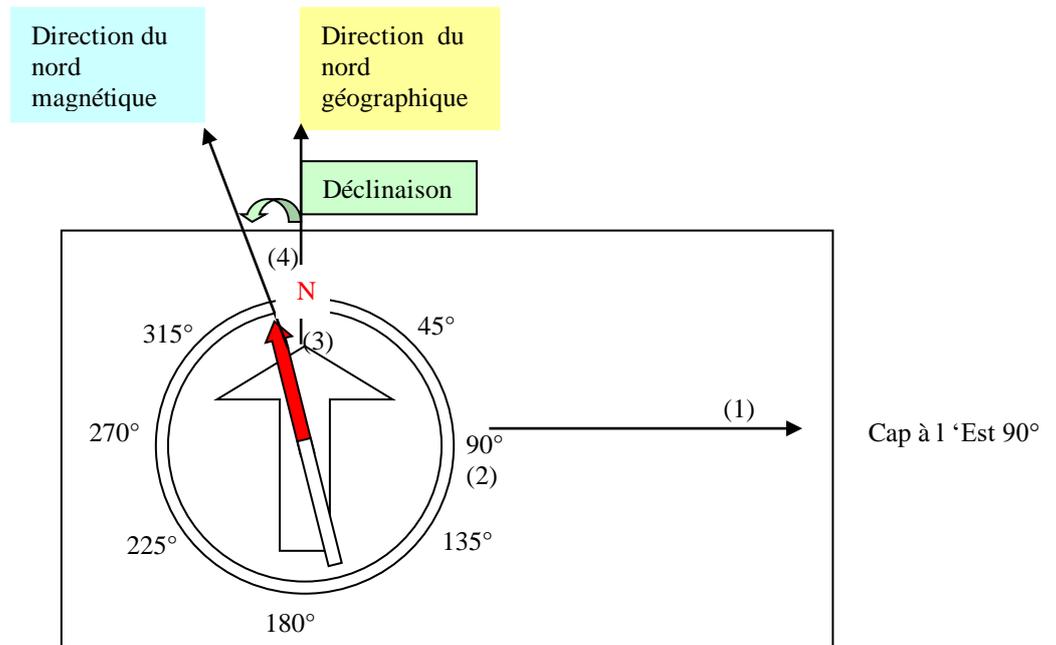


Pour suivre un cap à 90°, c'est à dire vers l'est, il faut placer l'aiguille rouge sur le N et se diriger selon la droite passant par le centre de la boussole et le trait marqué à 90°.

Pour faciliter l'opération, il faut placer la flèche de la règlette (1) face au cap à suivre (2), aligner l'extrémité rouge (3) de l'aiguille mobile sur N (4) de la couronne et suivre la direction indiquée par la règlette.



Dans le cas où l'on doit tenir compte de la déclinaison, il faut alors placer l'aiguille rouge sur la valeur de la déclinaison et la flèche du fond sur la ligne verticale de la carte.



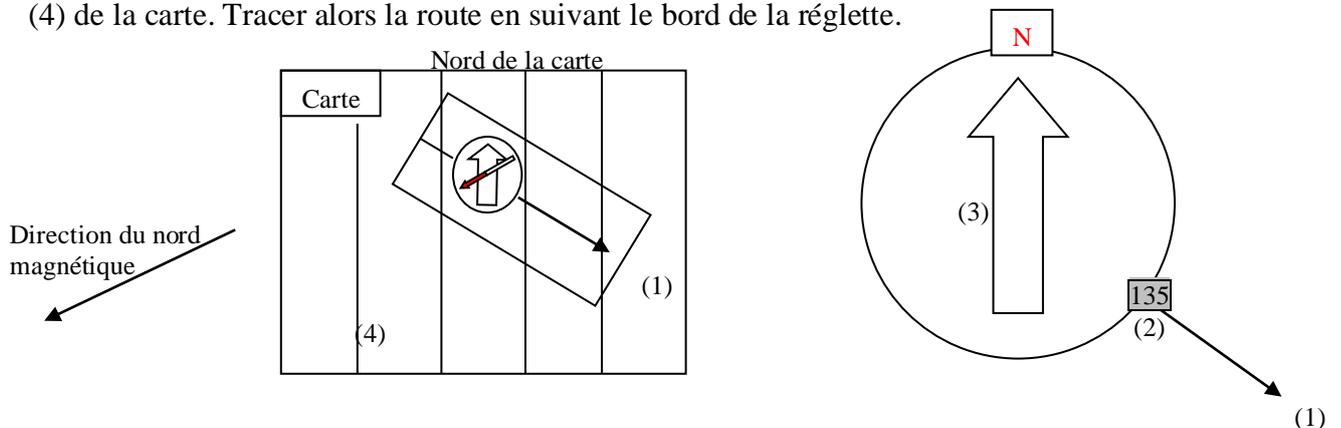
### Utilisation de la carte et de la boussole :

Premier cas : Tracer un cap ou trouver un cap sur la carte.

Les organisateurs donnent des indications sur les points de passage mais aussi l'itinéraire à suivre (ce qui n'est pas le cas en course d'orientation pure).

Marquer les points sur la carte de façon bien lisible avec un crayon qui ne risque pas de s'effacer avec la pluie ou l'humidité. Veiller à ne pas masquer des points remarquables de la carte.

Certains tronçons choisis par l'organisation sont à réaliser au cap à travers un bois, un champ et quelquefois des marécages. Pour tracer l'itinéraire sur la carte, il n'est pas nécessaire d'orienter la carte avec le haut vers le nord. Pour cela, il faut placer la flèche (1) de la règlette de la boussole sur la graduation de la couronne correspondant au cap à suivre (2), ex: 135°. indépendamment de la position de l'aiguille aimantée. Placer alors la boussole sur la carte en plaçant les lignes et la flèche (3) du fond de la couronne parallèlement aux lignes verticales (4) de la carte. Tracer alors la route en suivant le bord de la règlette.

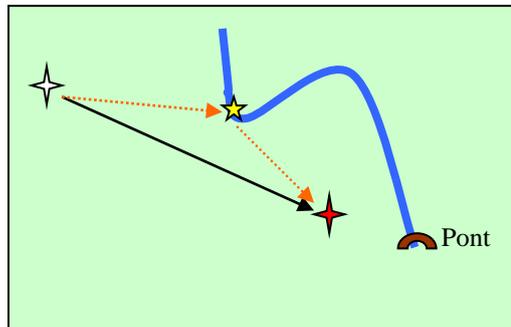


Dans cette phase, inutile de s'occuper de l'aiguille aimantée et de déclinaison.



que nécessaire pour trouver la balise. une autre solution consiste à envoyer un coéquipier à 300m environ, le guider pour le positionner sur le bon cap puis le rejoindre et recommencer.

- rechercher des butées ou des points particuliers facilement identifiables facilitant l'arrivée sur la balise par exemple dans cas. Le recalage sur le coude de la rivière permet de réduire l'erreur à l'arrivée. D'autre part, si l'on ne trouve pas la balise, il vaut mieux ressortir de la zone et se recalcr sur le pont ou sur le coude. Attention de ne pas trop rallonger le parcours.



Troisième cas : Trouver où l'on se trouve à partir de points (Triangulation)

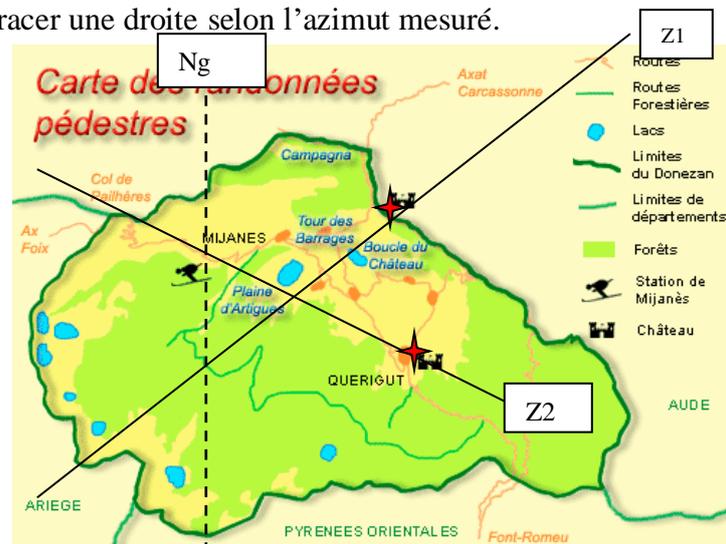
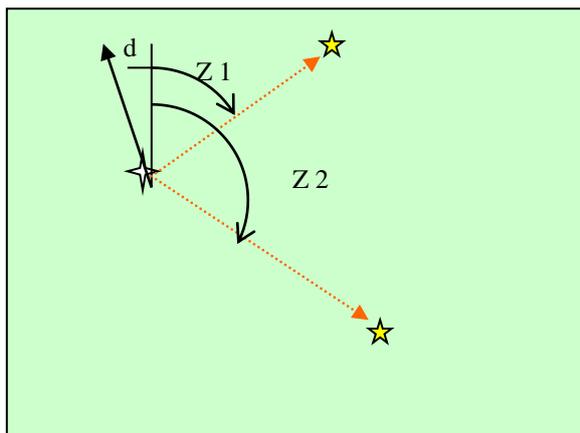
Se placer sur un point haut de manière à voir au moins deux points remarquables (clocher, château lisière de forêt, pylone, sommet...). Un troisième point permet de réduire la marge d'incertitude.

Les deux points doivent être si possible dans des directions perpendiculaires. Pour 3 points choisir des angles de l'ordre de 120°, mais ce n'est pas toujours le cas. Choisir des points qui sont distants de quelques centaines de mètres, voire quelques kilomètres.

Identifier ces points sur la carte.

Relever les azimuts (Z1 et Z2) pour chaque point remarquable en tenant compte de la déclinaison.

A partir de chaque point remarquable sur la carte tracer une droite selon l'azimut mesuré.



Le randonneur se trouve à l'intersection des deux droites. (avec un point remarquable à 2km, la précision peut être de l'ordre de 30m.)

Ces quelques principes de base permettent de réaliser une navigation pour une randonnée ou un raid. Toutefois, si ces principes semblent simples, voire évidents, il ne faut jamais oublier que les conditions réelles de randonnées génèrent des difficultés permanentes en raison :

- des conditions météo
  - lecture de carte difficile sous la pluie (sous plastique)
  - absence de repère dans le brouillard ou sous la neige
  - difficulté de plier/déplier une carte par grand vent...
  
- de la fatigue et du stress
  - risque d'erreur de navigation (partir au cap opposé)
  - panique d'être "perdu", doute.
  - espacement des coéquipiers (coup de fatigue, arrêt pipi..)
  - modification du comportement par la fatigue (irascibilité)
  
- de la pénombre ou de la nuit :
  - lecture carte et boussole avec la lampe frontale,
  - faible portée visuelle,
  - perte de la notion de distance
  - pas de lever de doute possible avec le soleil (étoiles)

N'oubliez pas que pour le navigateur, faire le point peut prendre près d'une ou deux minutes et que si ses coéquipiers continuent de marcher ou courir, il risque d'être en permanence en train de jouer l'accordéon et sera obligé en permanence de marcher ou courir plus vite que les autres.

Pour cela, il vaut mieux avoir deux navigateurs dans l'équipe. Un lit la carte et énonce le cap, l'autre vérifie le cap avec sa boussole puis permutation des rôles.

Encore quelques astuces :

attacher sa boussole au poignet, à sa ceinture, à la fermeture éclair de sa poche...

attacher également le podomètre de ceinture (ou les feux rouges de signalisation) avec un lien

L'expérience montre que ces équipements sont facilement perdus en franchissant des taillis, des haies ou des ronces et pénaliseront l'équipe sur le reste du trajet.

Ca y est, vous êtes prêts ? Alors, entraînez vous pour bien percevoir les difficultés et vous familiariser avec votre carte et votre boussole.

\*\*\*\*\*

Pour en savoir plus :

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Boussole>

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Champ\\_magn%C3%A9tique\\_terrestre](http://fr.wikipedia.org/wiki/Champ_magn%C3%A9tique_terrestre)

[http://www.institut-polaire.fr/ipev/documents/pole\\_nord\\_magnetique](http://www.institut-polaire.fr/ipev/documents/pole_nord_magnetique)

## LA CARTE - PRINCIPES ET UTILISATION

La carte est une représentation sur un plan d'une surface non plane de la terre physique (patatoïde).

- la terre globalement, au premier degré est une sphère, au second degré c'est un ellipsoïde (ellipsoïde de Clarke) et au troisième degré un ellipsoïde aplati. Le géoïde est désigné une représentation théorique de la terre physique.

- la surface terrestre n'est pas régulière en raison de son relief.

Aucun plan ne peut représenter une sphère sans la déformer. Il faut utiliser un système de projection imparfait.

Les coordonnées d'un point à la surface de la terre sont données par

- la latitude, angle entre deux demi droites passant par le centre du géoïde et l'équateur d'une part et le point considéré d'autre part. (latitude Nord ou Sud)

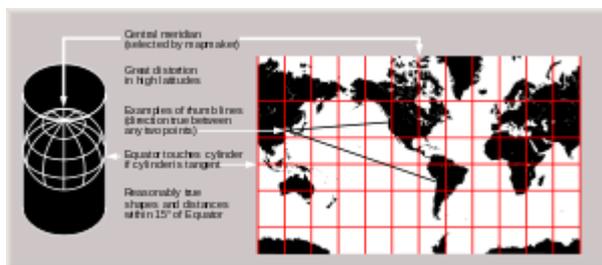
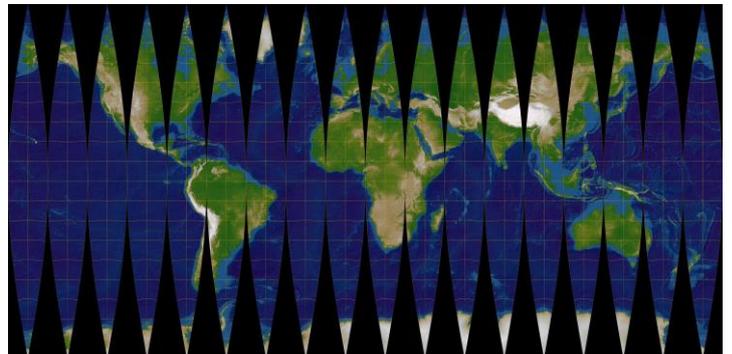
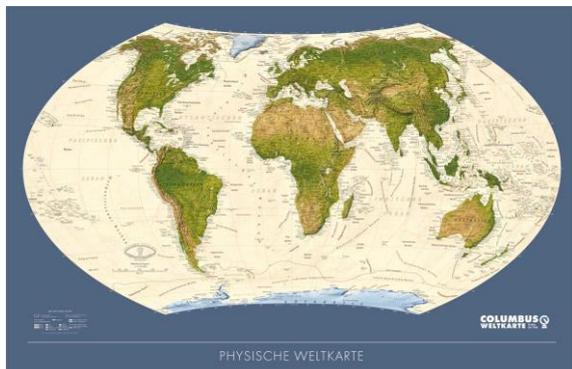
- la longitude, angle dans le plan du parallèle entre les deux demi droite passant par l'axe de la terre, une origine arbitraire (méridien international, de Paris ou de Berlin...) et le point considéré (longitude Est ou Ouest).

### Les projections cartographiques et coordonnées

Il existe plusieurs types de cartes en fonction des types de projection.:

Planisphère:

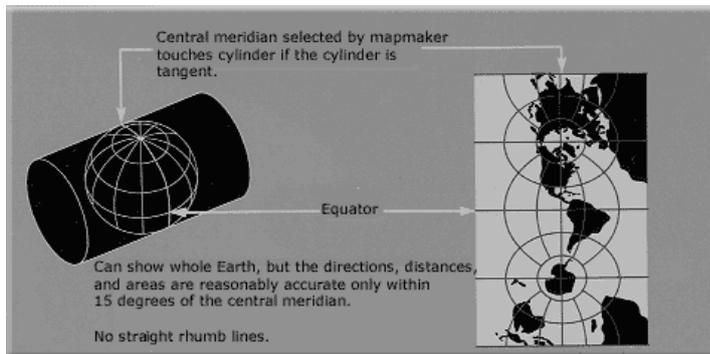
- difficulté de représentation des pôles (un point devient une ligne)
- les proportions des surfaces ne sont pas respectées.
- les lignes droites de la carte ne sont pas les plus courtes en réalité.



La plus connue est la projection Mercator sur un cylindre dont l'axe est celui des pôles. Cette projection est correcte au voisinage de l'équateur et amplifie les surfaces près du pôle (qui ne sont généralement pas représentées)

La projection Mercator est intéressante pour les marins et les aviateurs (qui ne naviguent pas près des pôles) car elle est conforme, c'est à dire qu'elle conserve les angles. Une ligne droite sur la carte permet de naviguer à un azimuth constant ( ce que l'on appelle la loxodromie - ce n'est pas le chemin le plus court )

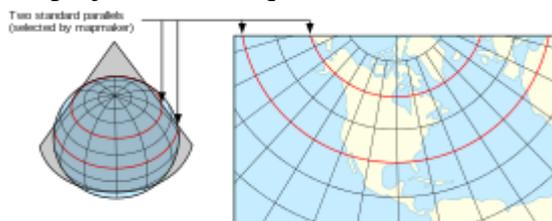
La courbe qui représente la distance la plus courte est donnée par l'orthodromie (trace sur la carte d'un grand cercle donné par un plan passant par le centre de la terre et par les deux points



La projection UTM Universal Transverse Mercator une projection sur un cylindre dont l'axe tourne dans le plan de l'équateur et se décalant d'un angle de  $6^\circ$  (60 secteurs) .

Cette projection est proche de celle utilisée par le système de coordonnées GPS (pas de projection)

Les projections coniques:



La plus connue est la projection conforme (elle conserve les angles) de Lambert . Les méridiens sont des droites concourantes, et les parallèles des arcs de cercle. l'IGN a retenu un cône sécant sur deux parallèles.

Les coordonnées GPS:

Les coordonnées GPS sont celles sur le géoïde terrestre ( ellipsoïde aplati)

Les récepteurs [GPS](#) fournissent de manière standard une position dans le [système géodésique WGS84](#).

Des formules mathématiques complexes permettent de passer d'un système de projection à l'autre et au géoïde terrestre.

Certaines cartes de randonnées récentes utilisent la projection UTM et se réfèrent au système géodésique WGS84. D'autres cartes utilisent une projection nationale ou locale, se référant à d'autres système géodésique (par exemple en France, les cartes de randonnée de l'[IGN](#) utilisent une [projection Lambert](#), avec un carroyage UTM, et les coordonnées UTM sur les marges extérieures).

Par exemple, sur la carte 2315OT il est mentionné:

*Ellipsoïde de Clarke 1880 IGN . Point Fondamental: croix du Panthéon à Paris.*

*Projection conique conforme de Lambert.*

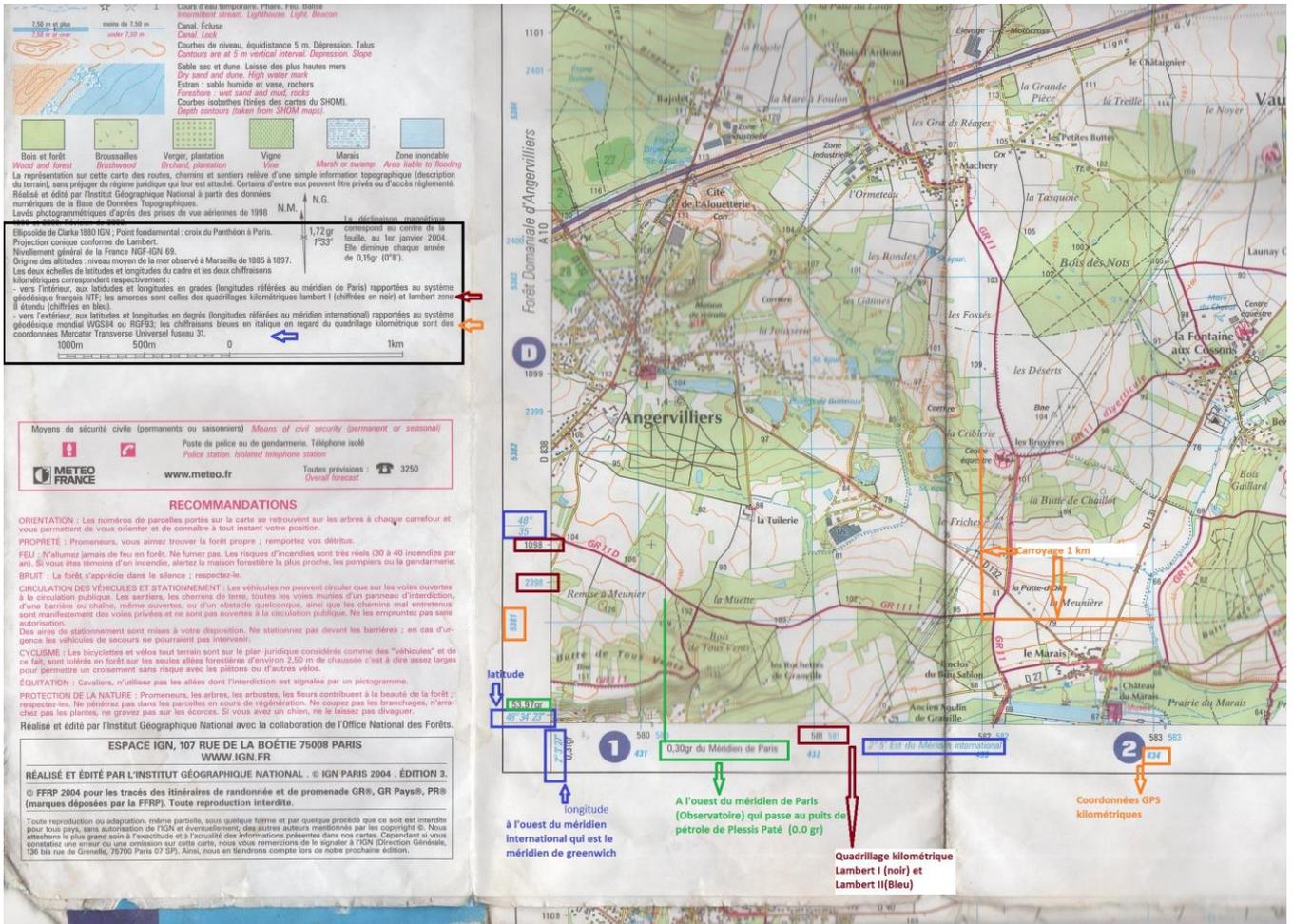
.....

*Les deux échelles de latitude et longitudes du cadre et les deux chiffraisons kilométriques correspondent respectivement :*

*- vers l'intérieur , aux latitudes et longitudes en grades (longitudes référées au méridien de Paris) rapportées au système géodésique français NTF; les amorces sont celles*

des quadrillages kilométriques Lambert I<sup>4</sup> (**chiffres en noir**) et Lambert zone II étendu (**chiffre en bleu**).

- vers l'extérieur, aux latitudes et longitudes en degré (longitudes référées au méridien international) rapportées au système géodésique mondial WGS84 ou RGF93; les **chiffres bleus en italique** en regard du quadrillage kilométrique sont des coordonnées Mercator Transverse Universel fuseau 31.



- A chaque carte est associée une échelle:
- les cartes routières 1/200 000 soit 1cm pour 2 km
  - les cartes de randonnées
    - 1/50 000 soit 2 cm pour 1 km (randonnée à ski ou VTT)
    - 1/25 000 soit 1 cm pour 250m ou 4 cm pour 1 km. (randonnée pédestres)
    - 1/15 000 soit 1cm pour 150 m (course d'orientation)
- soit respectivement une longueur de carte de 52km à VTT et de 24 km à pied

Il est impératif de vérifier l'échelle de la carte utilisée

<sup>4</sup> Lambert I correspond à la zone Nord et la Lambert II à la zone centre.

## l'Altitude / les courbes de niveau

Sur le globe terrestre, l'altitude est donnée par la distance verticale avec la surface du géoïde terrestre.

En France, le nivellement général de l'IGN a pour référence le niveau moyen de la mer à Marseille entre 1885 et 1897.

Les repères géodésiques que l'on voit en montagne ont permis de mesurer les altitudes des sommets, des cols, des fonds de vallée, des villes,....qui étaient nécessaire sur les cartes d'Etat Major pour les besoins de l'artillerie.

Les mesures stéréoscopiques par les satellites (ou par avion) ont permis de connaître les altitudes de chaque endroit avec précision et les mesures GPS permettent de connaître l'altitude GPS si l'on peut voir environ 8 satellites, mais la précision se rapidement dégrade si le nombre est insuffisant ( gorges, pied de falaises, ...)

Sur les cartes IGN au 1/25000 (en Ile de France) , les courbes de niveau sont tracées en marron.

Les courbes de niveau (traits continu) sont équidistantes de 5 mètres (100m, 105m, 110m, 115m ). Un trait plus large correspond à des altitudes multiples de 25 mètres (100m, 125m, 150m). Un trait pointillé correspond dans les zones les plus planes à une différence de 2.5m (147.5m, 152.5m). Ces traits pointillés peuvent être discontinus.

Pour d'autres zones avec un relief plus montagneux, le principe d'une ligne épaisse toutes les 5 lignes fines est conservé, mais les écarts entre les lignes fines peut être de 10m ou plus (voir la légende de la carte).

Les altitudes des points remarquables (carrefours, cols, sommets) sont marqués.

Sur les courbes de niveau, les altitudes sont mentionnées. Le bas des caractère indique le coté du point bas du relief.

Plus les courbes de niveau sont resserrées, plus la pente est forte.

Quand la pente est trop forte (talus, trous, carrières,...) et les lignes de niveau ne peuvent être représentées, le trait est alors complété par des "picots tournée vers le bas de la pente.

Afin de faciliter l'interprétation de la carte, un estompage est réalisé les flancs exposés au sud et à l'Est sont grisés. Ceci est une convention et n'a rien à voir avec une ombre.

Si dans les zones de courbes isoniveaux rapprochés, vous voyez sur la carte des motifs noirs superposés, il s'agit de zones de falaises rocheuses qu'il faudra impérativement éviter, sauf si un sentier de randonnée est mentionné dans cette zone (trait rouge continu). Une discontinuité du trait rouge (succession de points) indique un passage délicat ( échelles, câbles, arêtes, vires...).

## Les autres légendes de cartes

Chaque éditeur a défini des symboles pour représenter:

- les voies de communications, (autoroutes, rues, chemins, sentiers, voies ferrées, canaux...
- les ouvrages (ponts, bâtiments, maisons,.....
- la végétation (forêts, arbres isolés, arbres remarquables,...
- les obstacles ( barrières, gués, barrages, fossés,...
- les contraintes réglementaires (zone de tir, accès réglementés...)
- les lignes à haute tensions, canalisations....

Il conviendra de regarder avec attention les zones à traverser , les symboles utilisés dans la zone et en rechercher la signification dans la légende.

Attention, les symboles utilisés sur les cartes ne sont pas standardisés et il faut vérifier la légende en cas d'utilisation d'une nouvelle carte.

#### Quelques conseils supplémentaires:

- Vérifier la météo avant de partir et sachez renoncer si le temps devient menaçant.
- préparez votre randonnée méticuleusement: parcours, profil, difficultés, itinéraire bis, horaires. (4 à 5 km/h ou 300m de dénivelé/h).
- vérifier que vous avez les vêtements adéquats permettant de couvrir le cas imprévu (retour tardif, météo, incident..)
- vérifier que vous avez les équipement adaptés (carte, boussole, médicaments / pansements, couverture de survie, lampe, bandes réfléchissantes, lunettes, chapeau.....) .
- Prenez la boisson et l'alimentation adaptée à votre randonnée.
- informez votre entourage ou l'hôtel de votre itinéraire et de vos horaires.
- Les téléphones et GPS sont utiles, mais peuvent tomber en panne ou avoir des batteries vides.  
N° ICE: in case of emergency de vos proches.  
N° de secours international: 112 (en France: médical/Samu = le 15, police secours = le 17 , pompiers = le 18)  
Dite qui vous êtes, où vous êtes, les raisons de l'appel. Ecoutez les consignes.

BONNE RANDONNEE

EN SECURITE

Jacques HUMBERTCLAUDE  
6 Allée Charles PEGUY  
91220 Le Plessis Paté  
tel 01 69 88 89 28 ou 06 11 62 60 84  
[jacques.humbertclaude@sfr.fr](mailto:jacques.humbertclaude@sfr.fr)



Exercices :

Matériel : Cartes (agrandissements + déclinaison) + boussoles divers type  
Tampons encreurs, rubalise, cartons, podomètres

En salle :

A : Calculer la déclinaison magnétique à une date donnée.

B : Calculer la déclinaison magnétique pour un explorateur du Groenland vers 1600.

C : Trouver l'Azimut pour aller d'un point A à un point B

Trouver les Azimuts et distance pour parcourir un polygone

D : A partir de deux azimuts sur des points remarquables (1, 2 ou 3) trouver le point où l'on se trouve.

E : idem D avec une déclinaison Est de  $10^\circ$  puis idem avec déclinaison  $10^\circ$  Ouest.

En Foret

A : A un carrefour multiple, trouver son chemin  
Matériel ;: une carte et une boussole

B : Relever l'azimut d'un point remarquable

C : prendre un cap à un azimut donné en terrain libre  
Idem sur une distance + longue à 2 relais.  
Idem avec un obstacle au milieu.

D : faire un parcours avec des balises (tampons encreurs ou images)  
Utilisation de l'erreur systématique

Départ ferme de Montaubert.

suivre chemin au cap 140 jusqu'au croisement

Quel est le cap magnétique de la route à votre droite ? 272°

Quel est le cap vrai (géographique) actuel

$1^{\circ}33'$  au 1/1/2004 -  $0^{\circ}8'/\text{an} \times 11 \text{ ans} = 1^{\circ}33' - 1^{\circ}28' = 5'$  272°

s' il y avait une déclinaison ouest de  $10^{\circ}$

comment feriez vous pour mesurer le cap magnétique  
pour trouver le cap vrai

continuer au cap 140 après le croisement jusqu'au premier chemin à gauche.

Quel est le cap magnétique de ce chemin.

Ce chemin monte t'il, de combien jusqu'au premier croisement ? ou est il plat , ou descend il ?  
et de combien ?

Quel est le cap du chemin que l'on coupe à ce croisement

Continuer en face.

A l'angle du bois, faire une triangulation par rapport:

- au sommet de la butte de Montaubert
- à l'angle est du centre de tri
- à un point du golf de Bondoufle

Quand le chemin balisé tourne à droite faire une baïonnette à gauche/droite

100m plus loin, tourner de  $90^{\circ}$  à droite. Quel est le cap suivi ?

Couper un chemin qui est au cap 16.

Quand le chemin prend un cap 195, après 80m faire la baïonnette gauche droite .

Quand le chemin sort de la forêt quel est l'azimut du chemin qui le prolonge?

Quels caps faut il prendre pour trouver les 2 mares située entre 200 et 300m.

Quel est le cap à suivre pour retrouver les véhicules en ligne droite ?

**En 2022 exercices en foret de Cheptainville.**