

LA CARTOGRAPHIE

Une exposition à Toussus-le-Noble

Notre association prépare une exposition sur le thème de la cartographie locale de telle sorte que l'on découvrira notre région au travers de différentes époques avec un ensemble de cartes dont certaines sont des originaux réalisés suivant un graphisme artistique avec parfois des couleurs réalisées manuellement. La tâche est longue, d'abord un inventaire des cartes est dressé en fonction des fonds de bibliothèques ou même des possessions individuelles, à ce titre, si vous en possédez, vous pouvez prendre contact avec notre groupe ou pour toutes autres questions. Ensuite, nous essayons de consulter ces cartes dans les différentes bibliothèques afin d'établir une fiche d'étude plus manipulable que certains originaux de grandes dimensions et fragiles. La première analyse consiste à comparer les documents de façon à déterminer la date qui n'est pas forcément indiquée, parfois, il ne s'agit que de la date du tirage mais pas celle de l'établissement du document. Puis nous notons les éléments remarquables qui surgissent au cours des évolutions. Une étude plus ambitieuse consisterait à étudier l'habitat dans notre commune en montrant à l'aide de maquettes les bâtiments du village. Cela est un rêve tout comme les moments passés sur une carte ; il y a la magie des noms, la beauté des paysages qui se devine, l'esprit vagabonde sur les chemins, franchit sans encombre les obstacles, sans oublier la beauté du graphisme. C'est une étude pleine d'évasion qui donne beaucoup de plaisirs.

L'origine de la cartographie

La naissance de la cartographie reste liée aux activités de l'homme qui voulut aller voir plus loin sortir de son univers. Pendant ces voyages l'homme voulut conserver un souvenir des contrées qu'il traversait, de là naquit la géographie, à l'origine on se bornait à des descriptions écrites du pays.

Plus tard naquit la topographie, la première carte du monde fut dressée par Anaximandre de Milet disciple de Thalès en 575 avant Jésus Christ. Hipparque astronome habile vers 128 avant J.C. prouva qu'il fallait chercher dans l'astronomie les bases fixes et invariables de la géographie avec les systèmes de projection conique. Pendant l'époque romaine les cartes routières et maritimes progressent pour les besoins de l'empire et aussi grâce à Ptolémée qui inventa au II^e siècle la projection conique.

On peut citer :

- l'Iliade et l'Odyssée d'Homère où l'auteur exprime les particularités de certaines connaissances géographiques.
- l'itinéraire d'Antonin entrepris au temps de Jules César et remanié jusqu'au IV^e siècle date à laquelle un auteur inconnu lui donna sa forme actuelle, on y trouve des routes militaires et maritimes de l'empire et les principales stations avec leurs distances réciproques.
- l'itinéraire d'Alexandre, il existe deux ouvrages fort différents écrits au IV^e siècle l'un écrit en grec, l'autre est un roman qui servit à la poésie française.
- l'itinéraire de Bordeaux à Jérusalem par un pèlerin anonyme en 333 spécifie les escales effectuées et leur distance.

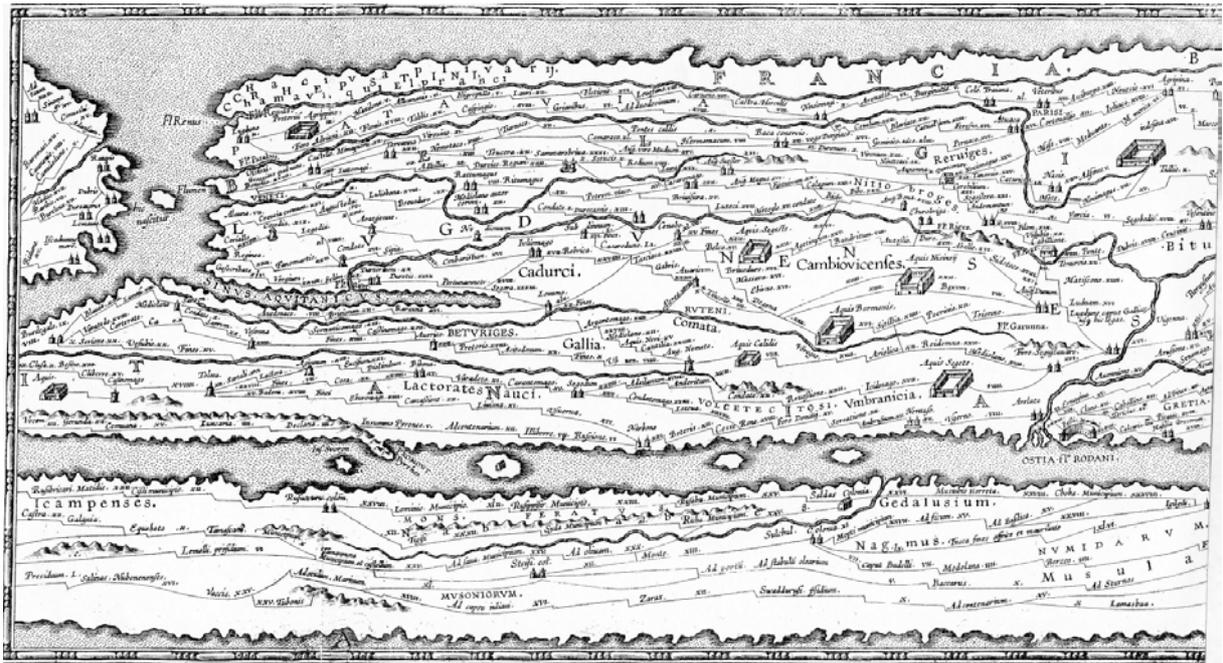
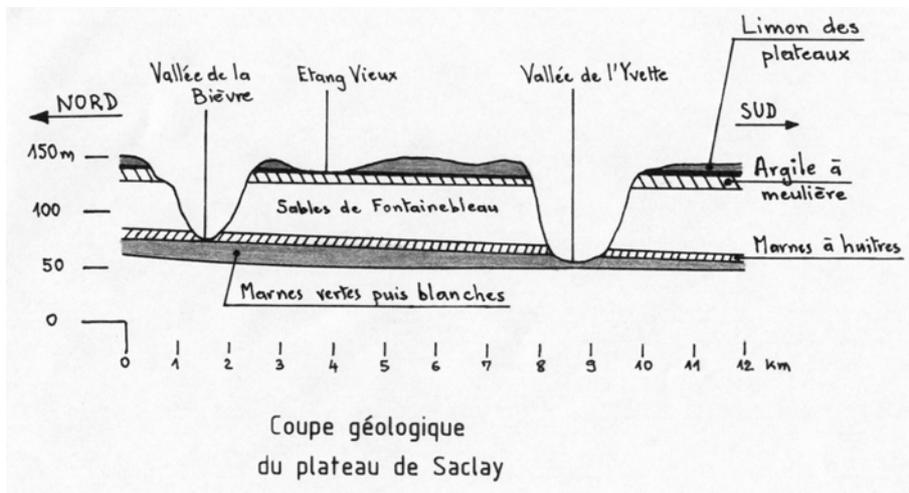


Table de Peutinger publié en 1598 (détail)

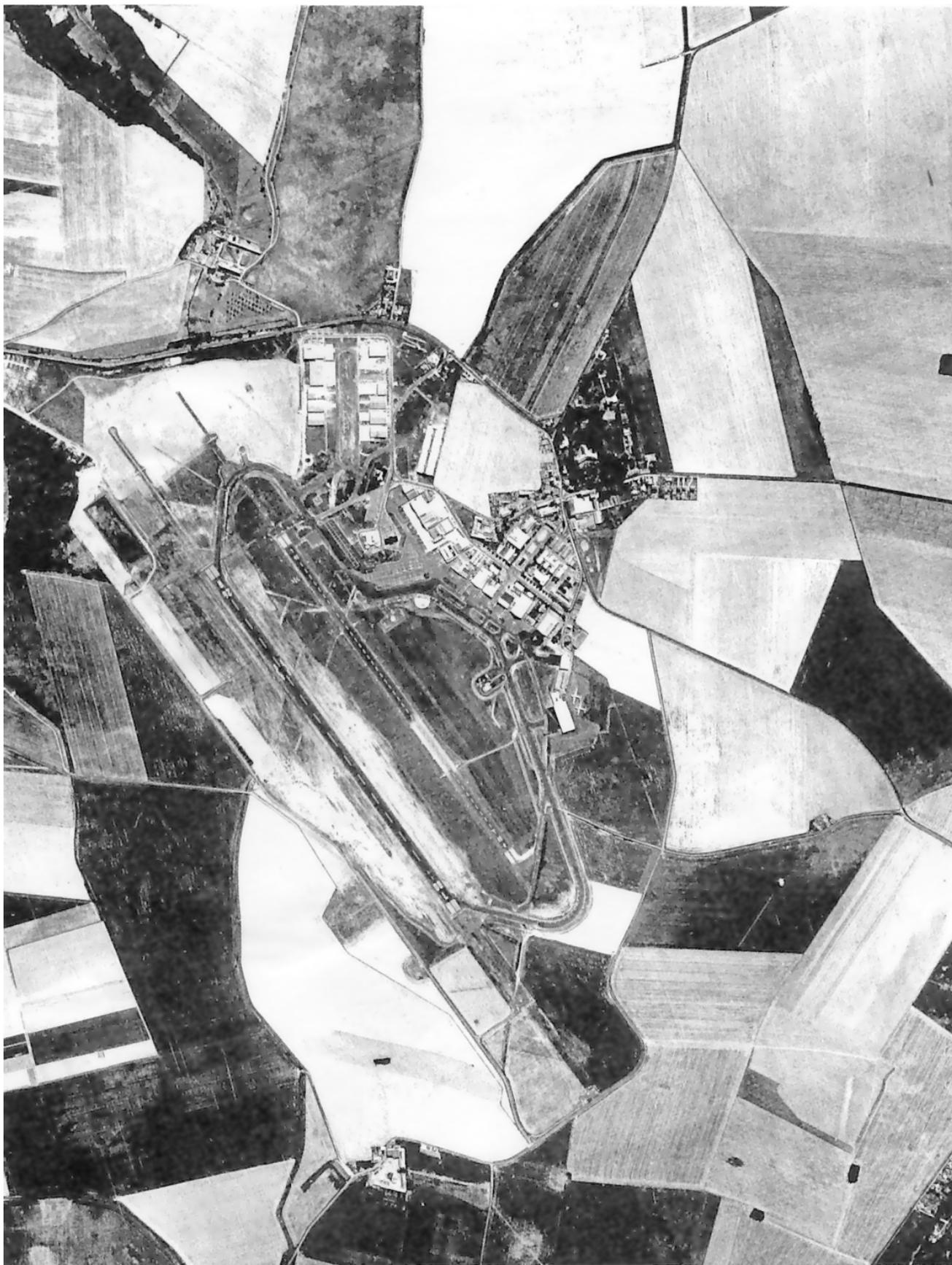
La table de Peutinger (carte ci contre) pourrait être l'œuvre d'un certain Castorius qui vécut au IV^e siècle et que Peutinger reçut en héritage de Konras Celtes en 1508. Elle est publiée à Anvers en 1598, l'original est conservé dans la Bibliothèque de Vienne en Autriche. Cette table ou carte est un rouleau de près de sept mètres de long, il est composé de onze tableaux collés représentant une carte du monde depuis l'est de l'Angleterre et les Pyrénées jusqu'aux bouches du Gange. Les contours géographiques sont très allongés rendant sa lecture difficile. Sur la carte figure les routes ainsi que les distances en lieues gauloises ou en milles romains entre chaque station (ville ou village) indiquée par des vignettes qui indiquent aux voyageurs le plus ou moins grand confort offert par l'étape (hôtel).

Les cartes marines se sont plus rapidement développées que les cartes terrestres pendant le Moyen Âge en raison des nombreux voyages exécutés par les Génois et les Vénitiens par bateaux, plus tard sont apparues les cartes géologiques d'une utilisation plus restreinte, mais nécessaire à la connaissance de notre sous-sol, ensuite les cartes astronomiques et les cartes du ciel pour la circulation aérienne (voir cartes ci-après).

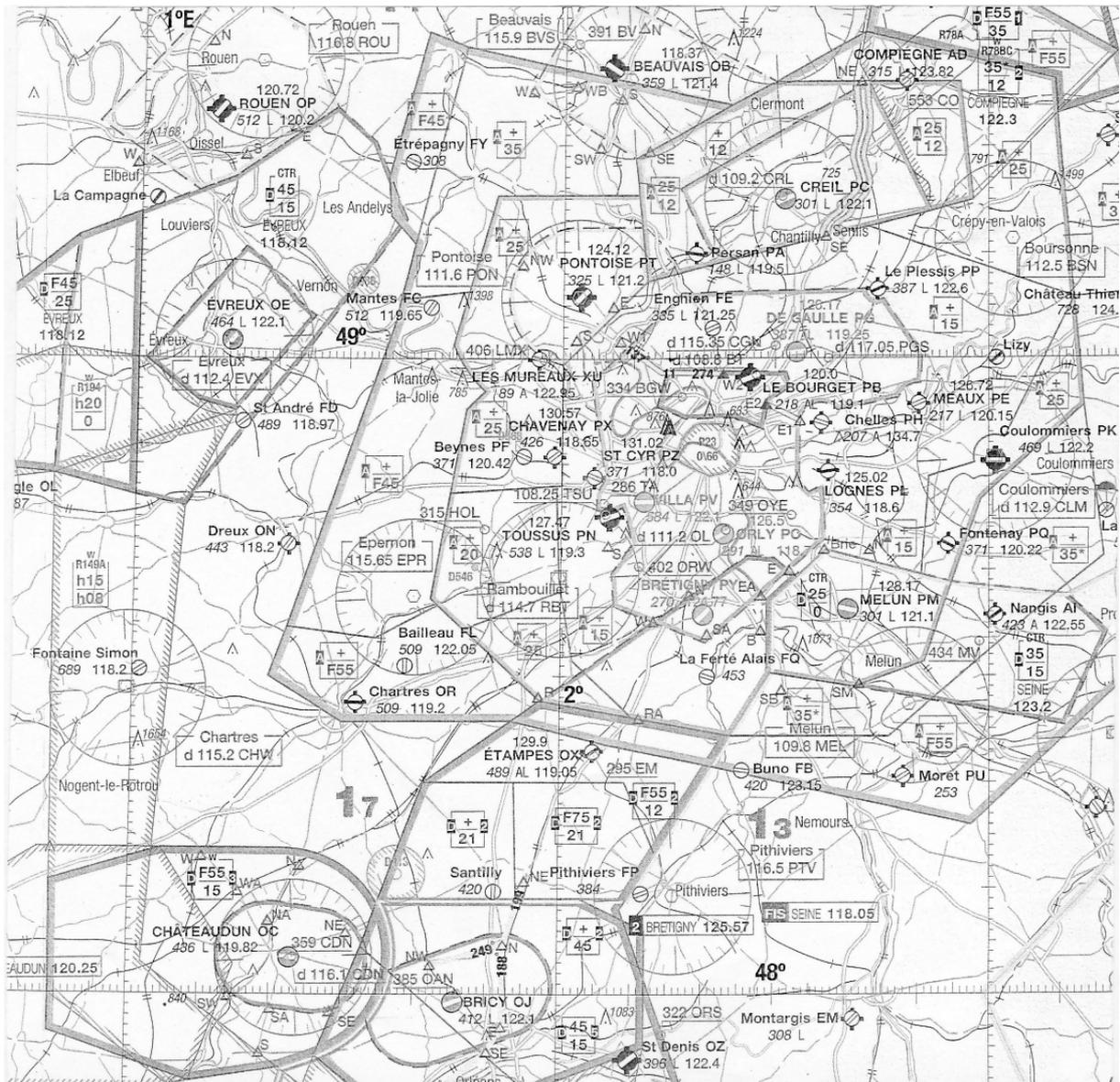




Carte aérienne des environs de Toussus-le-Noble en 1933



Carte aérienne des environs de Toussus-le-Noble en 1976



Carte de circulation aérienne

L'Institut Géographique National ou IGN

L'IGN, fondé en 1940, a pour mission de tenir à jour les cartes topographiques de base et les cartes dérivées. Actuellement l'Institut numérise toutes les données nécessaires aux cartes, ce projet sera terminé en 2007, il comprend quatre composantes superposées portant du général pour aller dans le détail :

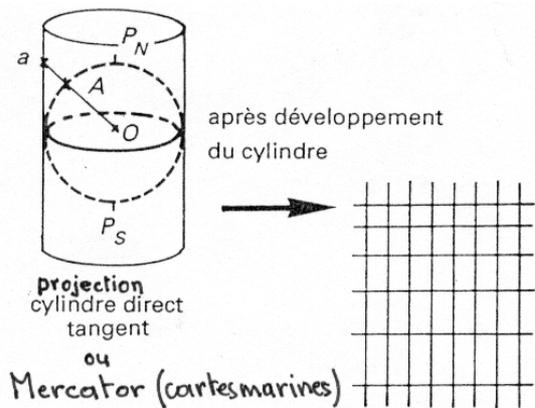
- les données orthophotographiques, ce sont des clichés numériques pris d'avion à 4 000 m d'altitude couvrant une surface au sol de 6 km de côté avec une résolution de 50 cm, pour la France et les territoires d'outre-mer, il faut environ 4 millions de photos.
- les données topographiques qui comprennent différentes informations telles que les voies de communication, les cours d'eau, les bâtiments, les noms de lieu ou la toponymie. Les noms sont attribués à des entités géographiques, ce sont les toponymes dont on peut constater l'évolution en fonction des documents successifs. Une étude détaillée permet de mieux comprendre l'histoire de ces noms de lieux (voir bulletins GHTN n^{os} 4 et 5)

- les données parcellaires ou cadastrales qui fournissent une partie de l'information géographique comprenant la limite des propriétés
- les données d'adresses qui répertorient le nom des places, des voies, les numéros des bâtiments ...

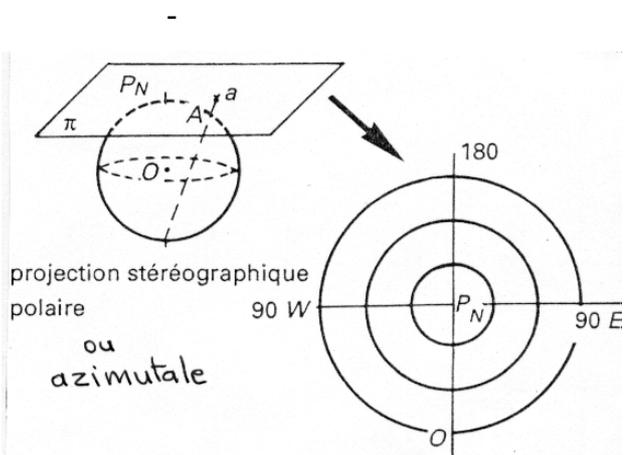
Bien entendu, ces informations sont actualisées en continu.

La cartographie

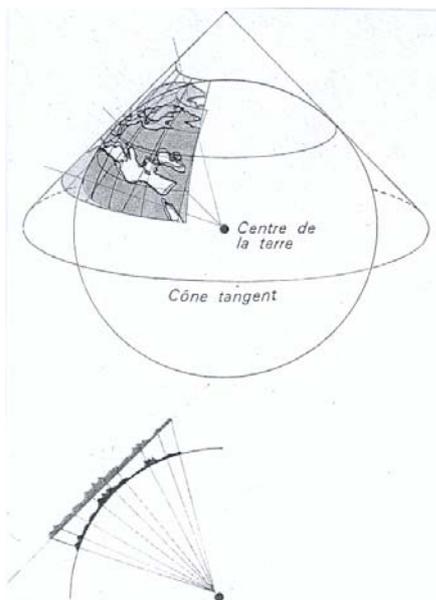
La difficulté de représentation du sol de notre planète vient de ce que la Terre est un ellipsoïde non parfait et que les cartes sont planes. Dans l'absolu, le problème est tout à fait impossible à résoudre, donc il faut trouver des solutions qui consistent à figurer le réel sans trop le déformer. Il est donc nécessaire d'effectuer une projection pour créer les cartes :



- la projection cylindrique : la surface de projection est un cylindre tangent ou sécant au modèle de la Terre (représentation de la Terre entière)

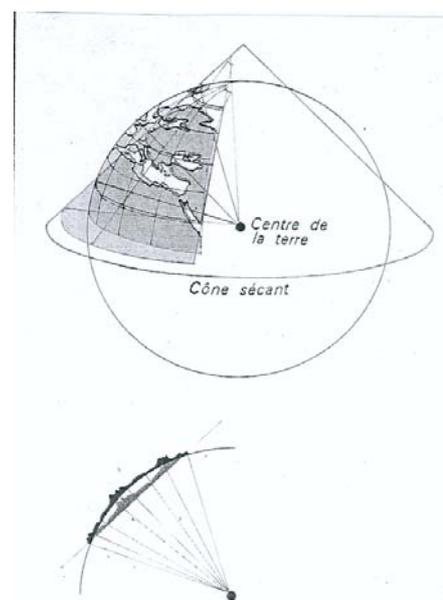


- la projection azimutale : la surface est un plan tangent au modèle de la Terre (représentation des pôles).

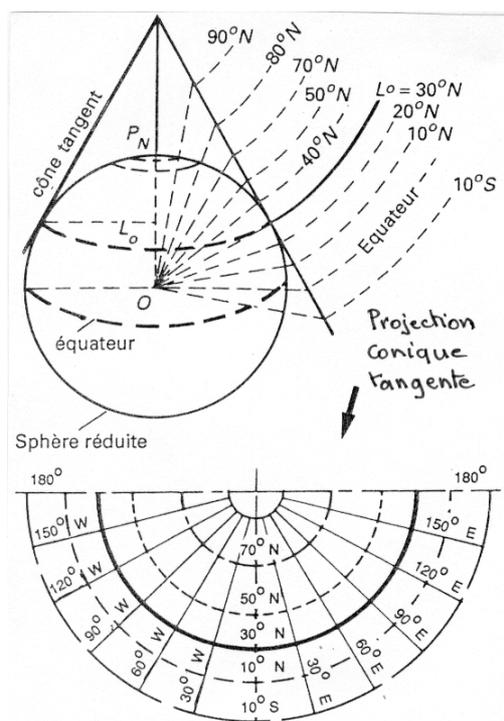


La projection conique, ici le cône tangent, est celle qui est utilisée dans la plupart des cartes locales usuelles : cartes de France, cartes routières, cartes régionales.

- la projection conique : la surface est un cône tangent ou sécant au modèle de la Terre (représentation d'un pays)



La projection conique peut aussi se faire par cône sécant, ce qui réduit les déformations. Les cartes détaillées de l'I.G.N. sont dessinées selon ce principe très utilisé.

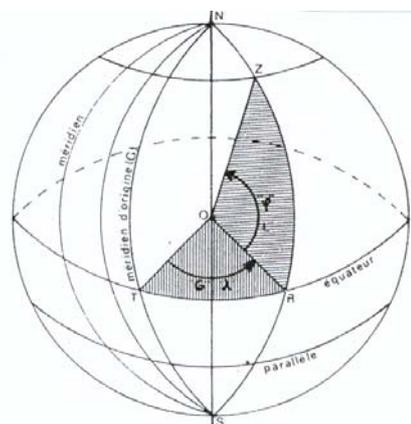


En France, la projection réglementaire est une conique de Lambert. Dans le but de minimiser les déformations, la France est divisée en 4 zones qui dépendent des latitudes et longitudes considérées (voir dessin ci-contre). Pour représenter plus facilement les points du globe, on a divisé la terre en méridiens et en parallèles :

- le méridien d'un lieu donné est le grand cercle qui passe par ce point et par les deux pôles. Le méridien d'origine est celui de Greenwich en Angleterre
- le parallèle d'un lieu donné est le cercle qui passe par le point et qui est perpendiculaire à l'axe des pôles ou parallèle à l'équateur

C'est ainsi que tout point du globe est repéré par deux coordonnées angulaires (voir dessin globe ci-contre) :

- la longitude : angle qui fait son méridien avec celui de Greenwich, c'est l'angle ROT
- la latitude : angle qui fait le point donné avec le plan équatorial, c'est l'angle ROZ



La dernière donnée concerne l'altitude du lieu considéré en effet les cartes peuvent afficher des lignes d'égal niveau et ainsi renseigner sur l'altitude du lieu ou d'un point particulier tel que le sommet d'une montagne ou d'un monticule. Cela est rendu possible par la création d'un référentiel défini, en 1897, par le niveau moyen de la mer à Marseille et appelé le zéro des cartes. Sur le territoire français on dénombre 4000 repères de nivellement. Pour la petite histoire, le premier nivellement des étangs supérieurs du plateau de Saclay a été établi par l'astronome Jean Picard (1620 – 1682) qui avait choisi le rez-de-chaussée du château de Versailles comme zéro des cartes . À sa mort, Gobert reprend la création du réseau gravitaire pour conduire les eaux à Versailles et prend comme référentiel d'altitude les jets d'eau du parterre du château de Versailles(voir bulletins GHTN n^{os}1,2 et 3). Les cartes marines comportent aussi un zéro des cartes mais il est différent et correspond au niveau des plus basses mers de coefficient de marées 120.

Conclusion

Comme vous pouvez le constater, cette étude des cartes débouche sur différentes composantes et si les plans, le graphisme, la toponymie ou les maquettes vous intéressent, venez nous rejoindre ou apporter votre aide et vos idées.

Alain Guyot
Bulletin n^o9, année 2004