

Chapitre

1

Préparation à la sortie géologique

La sortie géologique n'est pas une simple promenade, mais c'est une extension pratique des activités réalisées en classe.

Elle permet à l'élève d'être en contact direct avec le terrain.

Pour réussir sa sortie géologique, il faut se munir d'outils permettant l'étude du terrain.

Comment réaliser une sortie géologique et quels sont les outils utilisés ?



La carte topographique est un outil essentiel à l'étude du terrain qu'elle représente de manière simplifiée.

Qu'est ce qu'une carte topographique et comment l'utiliser?



ACTIVITE 1 : Etude de terrain.

ACTIVITE 2 : Comment utiliser la carte topographique.

Etude du terrain

L'étude de terrain d'une région donnée nécessite la réalisation d'une sortie sur le terrain à fin d'étudier les paysages. Quels outils et techniques faut-il utiliser et quelles informations fournissent-ils ?

Guide d'exploitation des documents

1 (Doc 1)

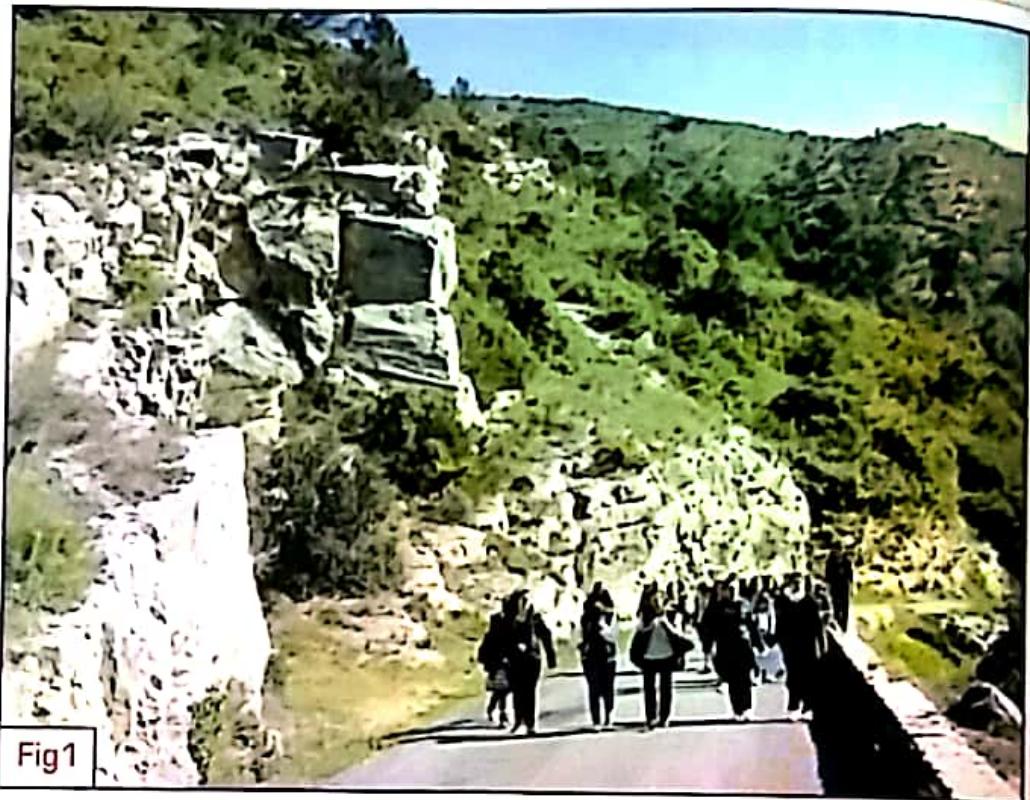
a - Citer le matériel nécessaire à l'étude du terrain.

2 b - Indiquer le rôle que joue chaque outil.

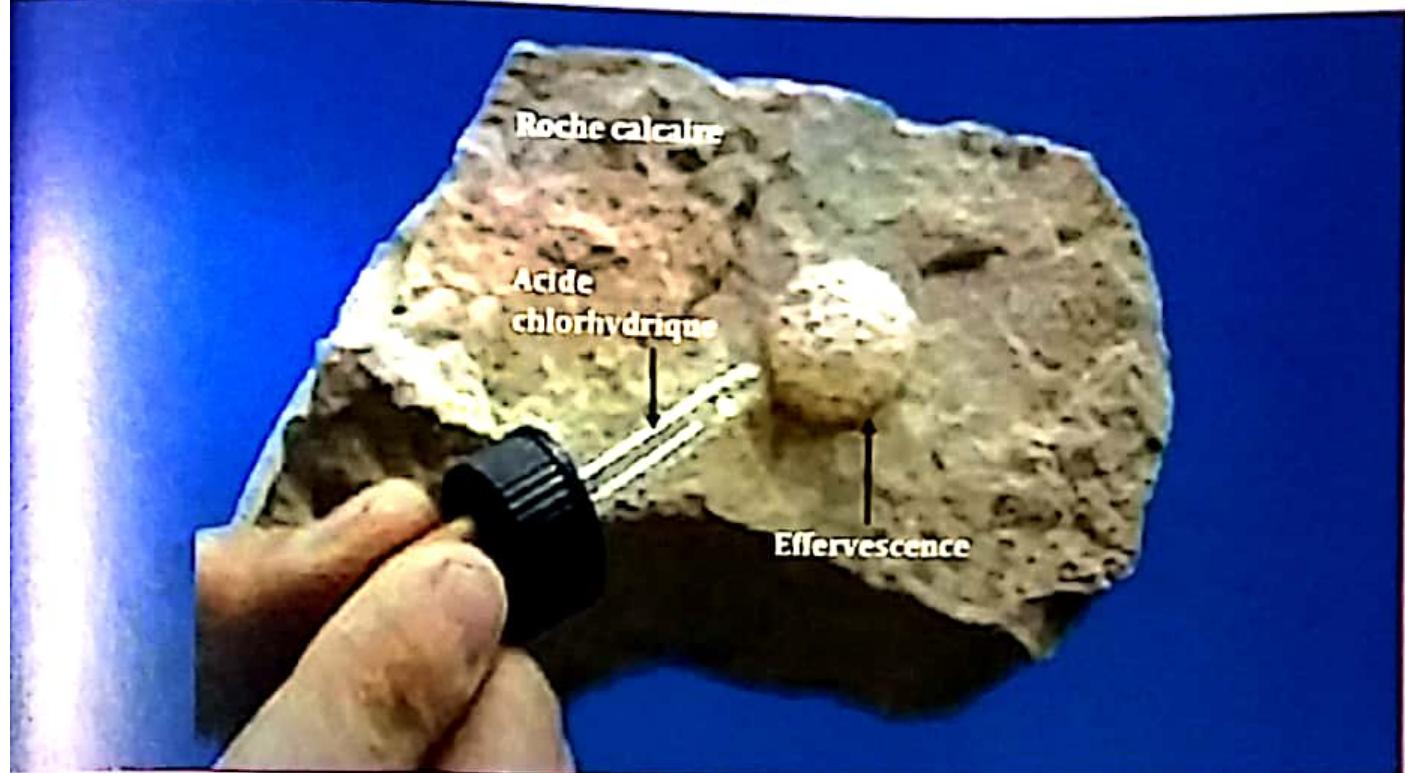
3 (Doc 2) Comment peut-on mettre en évidence la présence du calcaire dans les roches d'un terrain.

4 (Doc 3) Montrer en quoi la carte topographique s'avère nécessaire dans l'étude du terrain?

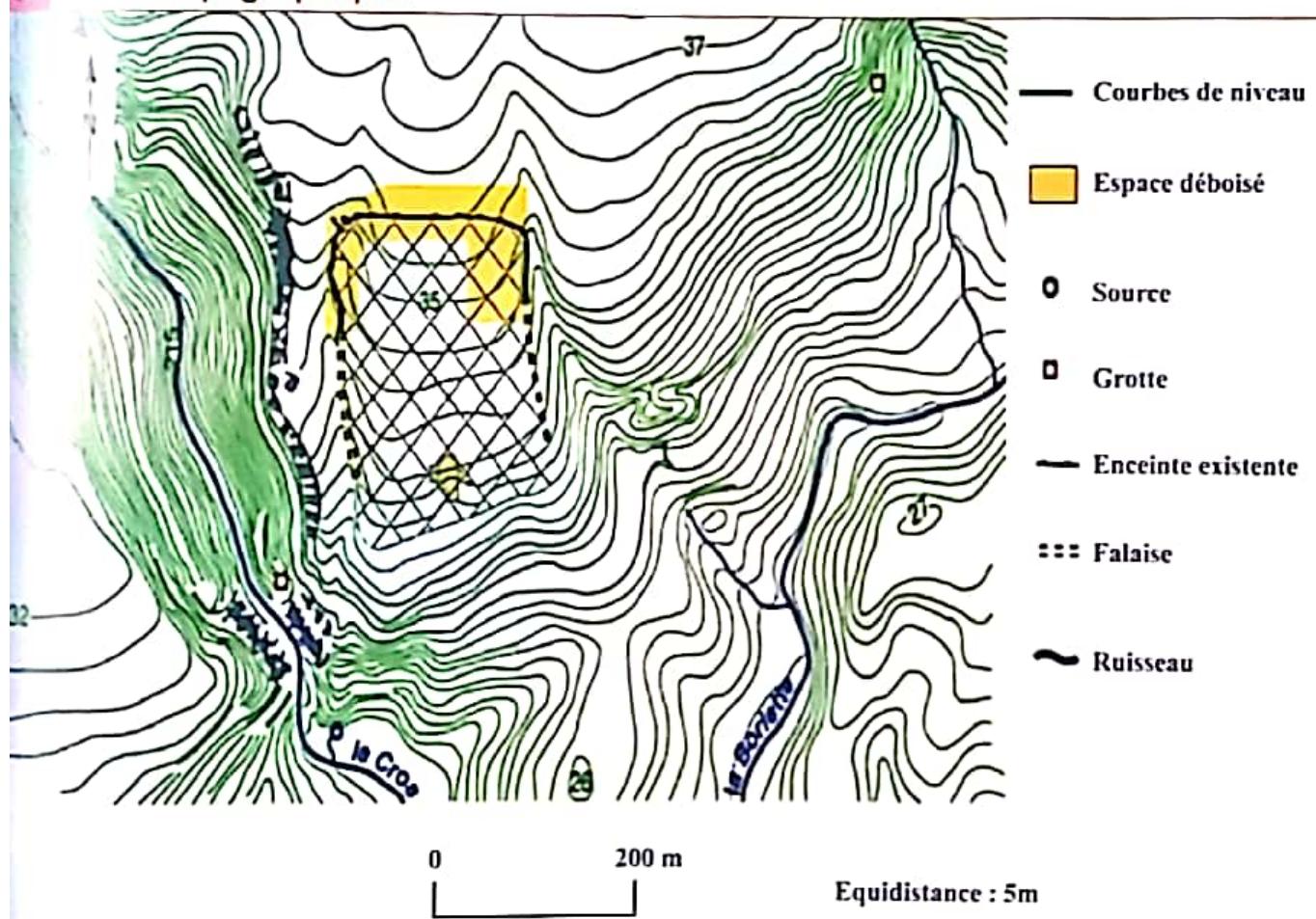
1 Quelques outils nécessaire à l'étude de terrain.



2 Mise en évidence du calcaire dans les roches.



3 Carte topographique.



Extrait de la carte de la région du Cros (France)

ACTIVITÉ 2

Comment utiliser la carte topographique

La carte topographique étant nécessaire à l'étude géologique d'un terrain.

Comment l'utilise t'on?

Guide d'exploitation des documents

1 [Doc 1]

a - Observer la carte et citer les différents éléments facilitant sa lecture.

2 [Doc 2]

B - Donner une définition de la carte topographique .

3 [Doc 3]

Comment utilise t - on la boussole pour orienter une carte topographique ?

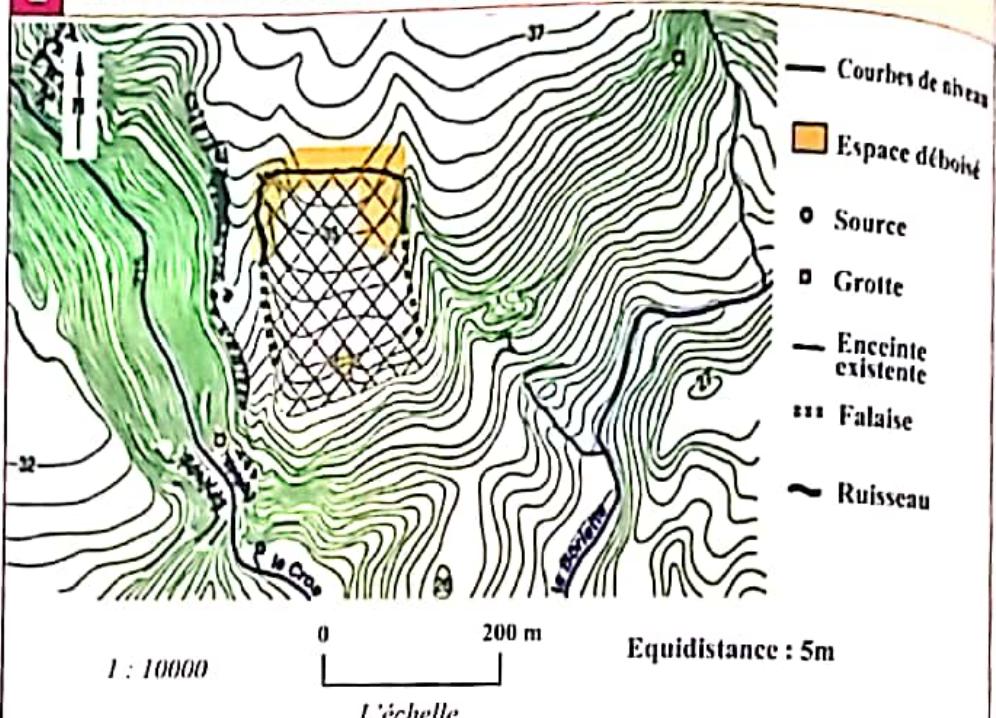
4 [Doc 4]

En se basant sur le document ,définir: courbe de niveau, équidistance et point côté.

5 [Doc 4]

Réaliser le profil topographique BB' et mettre en relation l'aspect des courbes de niveaux et le relief.

1 Utilisation de la carte topographique .



Extrait de la carte de la région du Cros (France)

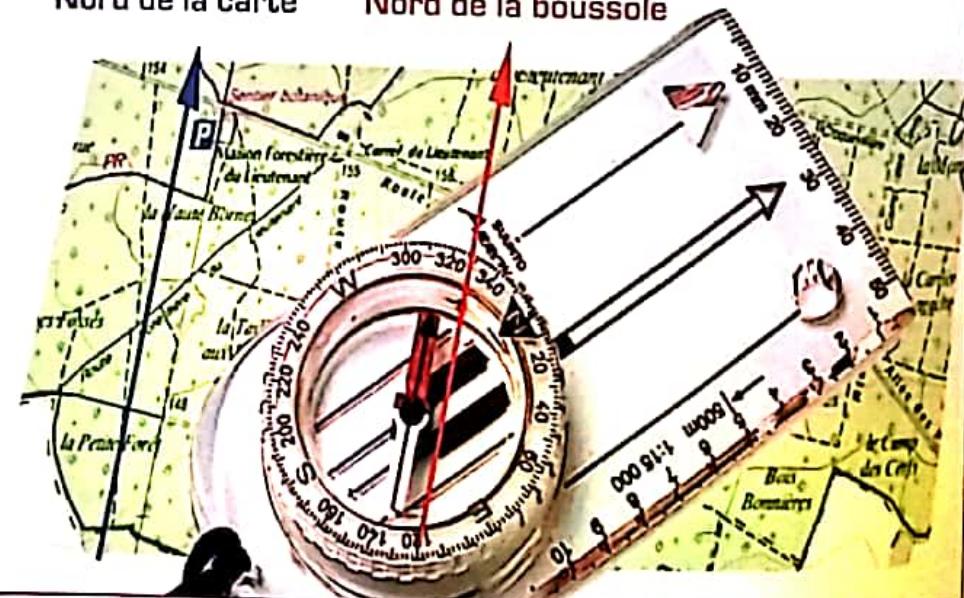
2 Comment orienter une carte topographique.

Pour orienter la carte , procéder de la façon suivante:

- Repérer le nord (N) de la carte .
- Superposer le N de la boussole avec le nord de la carte .
- L'aiguille de la boussole est toujours orienté vers le nord.
- Faire pivoter la carte de telle façon à superposer le nord de la carte et l'aiguille de la boussole .
- La carte est ainsi orientée .

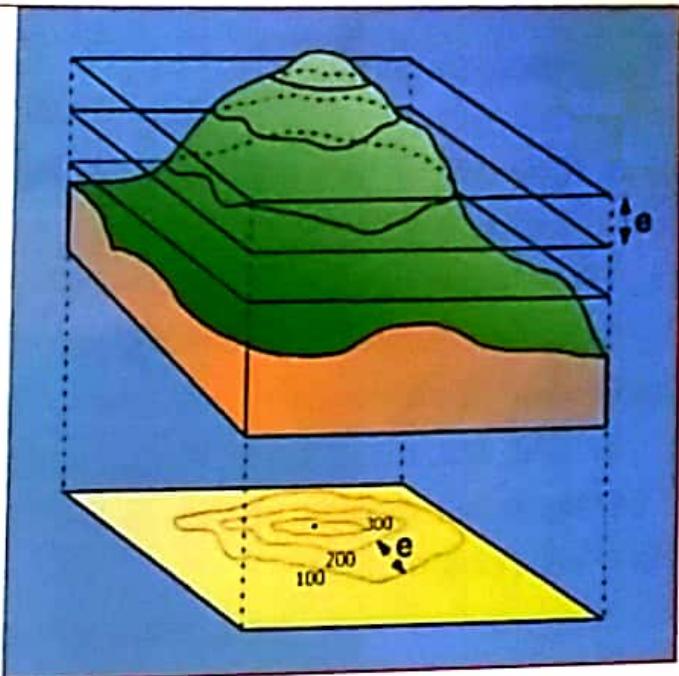
Nord de la carte

Nord de la boussole



3 Du relief à la carte topographique.

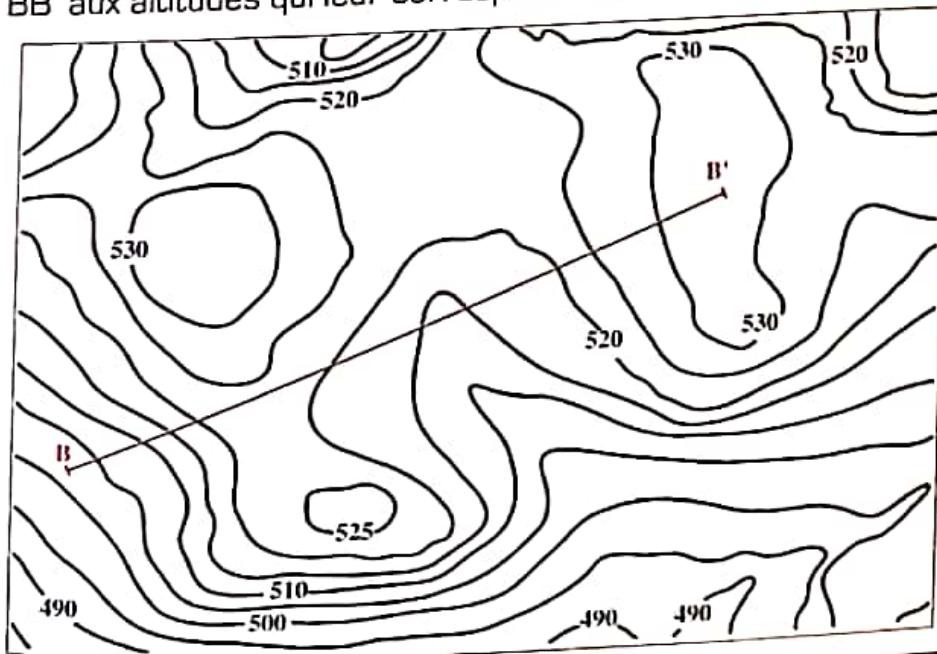
- : Courbes de niveaux
- 100, 200.... : altitudes
- 342 : point côté
- e : Equidistance



4 Réalisation d'un profil topographique.

Pour réaliser un profil topographique, suivre les étapes suivantes :

- 1 - Tracer le trait de coupe (BB') du profil topographique à réaliser sur la carte topographique.
- 2 - Repérer les différentes altitudes (courbes de niveaux) coupées par BB'
- 3 - Placer un papier millimétré le long de la coupe .
- 4 - Tracer deux axes verticaux sur le papier millimétré à partir des points B et B' .
- 5 - Choisir une échelle sur les deux axes tracés même échelle que celle de la carte.
- 6 - Faire projeter sur le papier millimétré les points d'intersection des courbes de niveaux avec la coupe BB' aux altitudes qui leur correspondent et les faire joindre.



Bilan des activités

Activité 1

L'étude du terrain

L'étude du terrain nécessite une sortie à fin d'explorer les différents sites de la région.

Mais pour réaliser cette sortie il est nécessaire de se munir d'outils permettant d'étudier le terrain. On peut citer comme exemple d'outils la carte topographique, la boussole, le marteau, carnet de notes, stylo, appareil photo.....

La sortie permet donc d'être au contact direct avec le lieu à étudier et donc d'observer les différents paysages géologiques de la région.



Activité 2

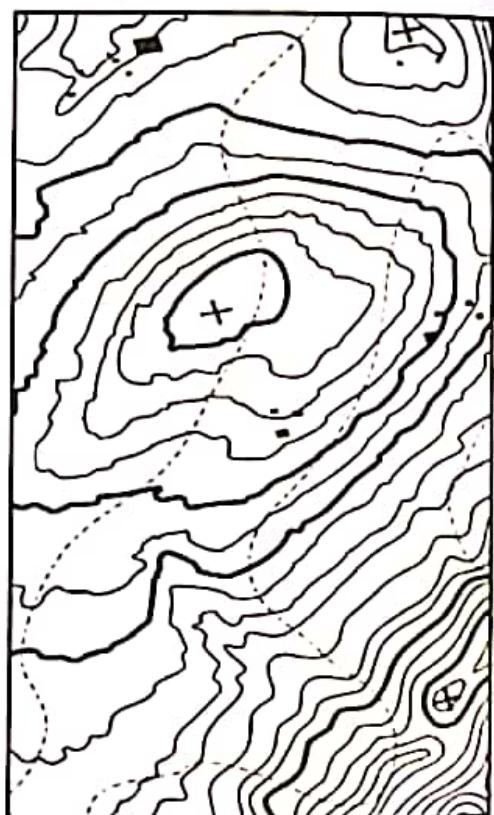
Une carte topographique est une représentation réduite sur un plan d'une région donnée.

La carte utilise des signes et des symboles, d'où la nécessité d'une légende donnant leurs significations.

La carte est également accompagnée d'un nom et d'une échelle.

Les reliefs sont représentés par des courbes de niveau séparées par la même distance appelée équidistance. elle est constante sur une carte donnée.

L'aspect, l'éloignement ou le rapprochement des courbes de niveau traduit l'aspect du relief.



Etude géologique du terrain



Sortie géologique sur le terrain



Utilisation et maîtrise de matériel et techniques



Boussole

Carte topographique

Flacon d'HCl



Orientation
sur le terrain



Eléments
facilitant
sa lecture



Mise en évidence
du calcaire dans les
roches

Le nom
de la carte

La légende

Courbes
de niveau

Echelle



Indique
le nom
de la région
étudiée



Explication
des couleurs
et symboles
utilisés
sur la carte



La
représentation
des reliefs
du paysage
étudié



La relation
entre
la distance
réelle
et celle sur la
carte

SAVOIR PLUS

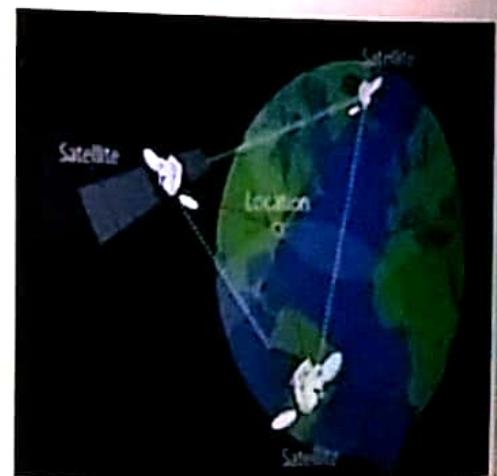
Le GPS un autre moyen pour se localiser

Le Global Positioning System (GPS) [en français Système mondial de positionnement [littéralement] ou Géo-positionnement par satellite], originellement connu sous le nom de Navstar GPS, est un système de positionnement par satellites appartenant au gouvernement des États-Unis. Mis en place par le département de la Défense des États-Unis à des fins militaires à partir de 1973, le système avec 24 satellites est totalement opérationnel en 1995 et s'ouvre au civil en 2000.

Les signaux transmis par les satellites peuvent être librement reçus et exploités par quiconque. L'utilisateur, qu'il soit sur terre, sur mer ou dans les airs, peut connaître sa position à toute heure et en tout lieu sur la surface ou au voisinage de la surface de la terre avec une précision sans précédent, dès lors qu'il est équipé d'un récepteur GPS et du logiciel nécessaire au traitement des informations reçues.

Le principe de fonctionnement repose sur la trilateration de signaux électromagnétiques synchronisés émis par les satellites. Pour assurer la précision du positionnement, le système GPS utilise des technologies sophistiquées: horloges atomiques embarquées, compensation d'effets relativistes, mise en place de stations d'observation et de synchronisation. Les coordonnées terrestres calculées se réfèrent au système géodésique WGS 84.

Commerciallement, le GPS connaît un grand succès et engendre de nombreux développements dans une multitude de domaines: navigations maritime, terrestre et aérienne, localisation de flottilles commerciales (bateaux, avions, camions), suivi et traçage de parcours, évaluation de la pertinence d'itinéraire. L'intégration de «puces GPS» dans les smartphones multiplie les usages domestiques ou individuels. Dans le milieu scientifique la précision de la localisation et de la synchronisation permettent de développer et d'exploiter de nouvelles applications : géodésie, synchronisation entre horloges atomiques, étude de l'atmosphère, etc.



Cartes numériques

Beaucoup de sites proposent de télécharger des cartes du Maroc. Ces cartes sont d'une haute résolution et très utiles. Ces cartes sont disponibles sur le net, dans un fichier KML qui s'ouvre et fonctionne sous Google earth.

