

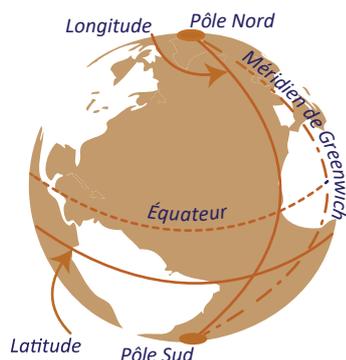
Les dessous de l'observatoire : Qu'est-ce qu'un SIG ?

L'Observatoire

SEPTEMBRE 2022

Un Système d'Information Géographique (SIG) est un système d'information conçu pour recueillir, stocker, analyser, gérer et présenter des données spatiales* devant être identifiées par leurs coordonnées géographiques. Les outils géomatiques peuvent être divisés en 2 catégories. Une partie réservée aux agents de GPSEA et des communes, le SIG bureautique, qui permet l'accès à une multitude de couches de données pour accompagner leurs tâches quotidiennes. Une autre partie, appelée webSIB, donne la possibilité aux habitants d'accéder à des informations localisées grâce par exemple à des **cartes interactives**.

Les coordonnées géographiques



Pour représenter des éléments dans l'espace et se situer sur le globe terrestre, il faut utiliser un couple de coordonnées géographiques : la latitude et la longitude.

- la **latitude** : mesure qui s'étend de 0° à l'équateur à 90° aux pôles. Tous les points de même latitude constituent un parallèle.

- la **longitude** : tous les points de même longitude constituent un méridien. Contrairement à la latitude qui bénéficie de l'équateur et des pôles comme référence, aucune référence naturelle n'existe pour la longitude. Un méridien a donc été désigné comme méridien de référence - le méridien de Greenwich (en Grande-Bretagne). La longitude est une mesure par rapport à ce méridien de référence qui s'étend de -180° à +180°.



La Tour Eiffel à Paris
Latitude de 48,86° **Nord** et Longitude de 2,29° **Est**



Le Corcovado à Rio de Janeiro
Latitude de 22,95° **Sud** et Longitude de 43,21° **Ouest**

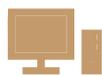
Les composantes d'un SIG



Les **logiciels** : ils permettent la saisie des informations géographiques sous forme numérique, la gestion des bases de données, la manipulation et l'interrogation des données géographiques, la mise en forme et la visualisation...



Les **données géographiques** : elles sont le carburant du SIG. Elles représentent un objet ou un phénomène réel ou imaginaire, présent, passé ou futur, localisé dans l'espace à un moment donné et quelles qu'en soient les dimensions et l'échelle de représentation.



Les **matériels informatiques** : ils comprennent les GPS, tablettes, matériels de géomètres, etc pour collecter les données sur le terrain ; les ordinateurs pour traiter les données ; et les serveurs pour diffuser ces données via les systèmes Intranet, Extranet et/ou Internet.



Le **savoir-faire** : un SIG fait appel à divers métiers qui peuvent être effectués par une ou plusieurs personnes. Ces personnes ont des compétences en analyse des données, en traitements statistiques, en sémiologie, en cartographie (...) : ce sont des géomaticiens.

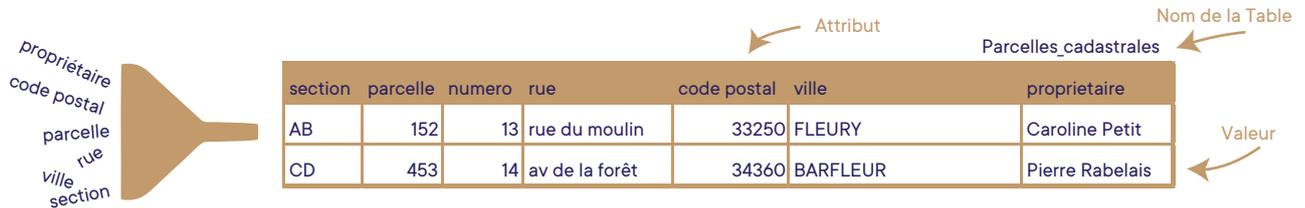


Les **utilisateurs** : Ils ont des profils de compétences très variés, de l'ingénieur au cartographe, du technicien sur le terrain au développeur WEB ou les habitants d'une commune.

*Voir la publication : Qu'est-ce que les données spatiales ?

La gestion des données

Les données géographiques sont, en règle générale, stockées dans un système de gestion de base de données. On peut y inscrire, chercher, modifier, trier, extraire les informations liées à ces données. Une fois que des coordonnées géographiques ont été attribuées, ce système permet de les normaliser et d'en extraire des cartes, des tableaux, des graphiques... Les coordonnées géographiques peuvent être attribuées aux objets par géocodage (attribution de coordonnées à une adresse) ou par dessin directement dans le SIG.



Données RASTER / VECTEUR

Il existe 2 modes fondamentaux de représentation numérique des données géographiques.

Raster

Monde Réel

Vecteur

Les Rasters sont des images (photos par exemple) où l'espace est divisé de manière régulière, en petits carrés. Chacun de ces petits carrés est un pixel associé à une intensité lumineuse de trois couleurs : Rouge, Vert, Bleu. Le traitement des images est complexe et nécessite des outils spécialisés. La localisation des phénomènes est plus ou moins précise.

Le format vectoriel utilise les objets géométriques - points, lignes, polygones - pour représenter les entités géographiques. Ces objets sont définis par leurs coordonnées géographiques. Les objets sont localisés précisément et sont manipulables facilement.

Exemples d'utilisations concrètes d'un SIG

Exemple d'utilisation sur Grenoble

- Habitat → Programme local de l'habitat par une inter-communalité
- Économie → Aménagement d'une zone d'activité et localisation des entreprises
- Végétation → Gestion des espaces verts par des services techniques
- Hydrographie → Plan de prévention des risques inondations par l'État pour les communes
- Routes → Création d'un programme pluriannuel de travaux pour une collectivité
- Topographie → Surveillance des mouvements de terrain

Structuration des données

Monde réel → Données spatiales organisées en couches → Données alphanumériques* organisées en base de données → Aide à la décision

*caractères informatiques qui peuvent être soit alphabétiques (A à Z), numériques (0 à 9), ou codés par un autre signe conventionnel (., &, & ...)

Qu'est-ce qu'un SIG ?

Conception et rédaction : Direction de l'Observatoire

observatoire@gpsea.fr

Source : GPSEA

Date : septembre 2022

www.facebook.com/sudestavenir www.twitter.com/sudestavenir www.linkedin.com/company/27021702

EUROPARC

14, rue Le Corbusier
94046 CRÉTEIL CEDEX
01 41 94 30 00
<https://sudestavenir.fr/>

