

Glossaire SIG

(D'après Thomas Condom Institut EGID – Bordeaux III)

ASCII

American Standard Code for Information Interchange. Code Standard .

Altitude

L'altitude d'un point est la distance de ce point à la surface du niveau d'origine (géoïde) le long de la verticale physique passant par ce point.

Attribut

Ensemble de données caractérisant un objet. A un attribut correspond une désignation. Chaque attribut a un type (entier, caractère)

Base de données

Ensemble de fichiers de données organisé sur support informatique sur le principe de :

- permettre une mise à jour rapide et aisée
- éviter les redondances d'information
- permettre d'accéder rapidement aux données par le biais de procédures d'interrogation
- autoriser des analyses simples (dénombrements, tableaux croisés, etc...) sur les données

Base de données relationnelle

Base de données construite sur le modèle « entité-relation », de sorte que les relations entre les entités et les attributs peuvent être utilisées pour accéder et transformer les données.

Calage

Généralement la première étape d'une procédure de digitalisation ou lors de l'ouverture d'une image raster pour la première fois dans ArcGis. Avant de pouvoir digitaliser une carte papier ou travailler sur une image raster, il faut pointer sur différents points de calage de la carte et entrer leurs coordonnées (par ex. longitude et latitude). Après avoir calé la carte, Arc Gis peut associer une position en longitude et latitude à chaque point se trouvant à la surface de la carte.

Carte non-terrestre

Carte dont les objets ne font pas explicitement référence à des lieux situés à la surface de la Terre. Ex : plan d'architecture.

Centroïde

Le centre d'un objet cartographique. Le plus souvent, il est situé au milieu de l'objet. Il est impérativement sur l'objet lui même.

Champ

Il s'agit d'une colonne d'un tableau. Le champ contient un type spécifique d'informations sur un objet (nom, prix, population....)

Champ dérivé

Est issu d'un calcul sur plusieurs champs.

Coordonnées Géographiques

L'interpolation des coordonnées géographiques (N et E) est un peu plus délicate. En effet, le quadrillage géographique constitué par les méridiens et les parallèles n'est pas rectangulaire. À l'aide des amorces, figurant en marge des cartes, il est possible de reconstituer le quadrillage géographique (degrés/Greenwich ou grades/Paris). Les coordonnées géographiques d'un point seront donc interpolées localement entre des parallèles et des méridiens en faisant ce que l'on appelle couramment "une règle de trois". Les coordonnées du point A seront

$$\text{Longitude} = 0.10 - (0.10 \times d1/d2).$$

$$\text{Latitude} = 54.30 - (0.10 \times l1/l2).$$

Le découpage des cartes de l'IGN est un découpage géographique. La carte est délimitée sur les côtés par des méridiens et en haut et en bas par des parallèles. Aussi il est possible à l'aide d'une équerre, de déterminer directement ces coordonnées.

Coordonnées Planes

Pour interpoler des coordonnées planes, il est nécessaire que la carte comporte un quadrillage kilométrique, correspondant à la proportion de la carte, ou tout au moins les amorces permettant de le tracer. Attention, dans la plupart des cas, ce quadrillage n'est pas parallèle aux bords de la carte car le découpage des cartes topographiques de l'IGN est un découpage géographique. Les coordonnées planes E et N sont prises par rapport à l'angle sud-ouest du carré qui contient le point à définir. On énonce d'abord les coordonnées des axes passant par l'angle sud-ouest de ce carré auxquelles on ajoute l'appoint converti en mètre.

Exemple : si l'échelle est de 1:25 000 alors 1 mm sur la carte représente 25 m sur le terrain. Les coordonnées de A sont :

$$E = 873\ 000 + (25\ 000 \times 0.010) = 873\ 250 \text{ m.}$$

$$N = 2\ 265\ 000 + (25\ 000 \times 0.018) = 2\ 265\ 450 \text{ m.}$$

Couche

Bloc à la base de la construction d'une carte Arcgis. Une carte ArcGIS se compose généralement de plusieurs couches superposées (par ex. une couche de données sur les rues se superposera à une couche des limites des codes postaux).

Couche Thématique

Couche contenant une analyse thématique pour une couche de carte. Les couches thématiques sont tracées directement sur la couche de carte sur laquelle les analyses thématiques se basent.

Datum

Système géodésique de définition locale réalisé historiquement à partir d'un point

Déclinaison magnétique

L'angle entre le Nord magnétique et le Nord géographique s'appelle la déclinaison magnétique.

Données :

Valeur, mesure, renseignement décrivant un objet, ou élément, du monde réel. Une donnée est un élément d'information sur cet objet.

ED50 :

Système géodésique européen établi par les américains à la fin de la seconde guerre mondiale

Ellipsoïde :

L'ellipsoïde de révolution (« sphère aplatie aux pôles ») est un modèle mathématique de la Terre utile pour faire des calculs et que l'on définit pour qu'il soit le plus près possible du géoïde. Il existe de nombreux modèles d'ellipsoïdes.

Ephémérides :

Ensemble des paramètres qui décrivent l'orbite d'un satellite

Géoïde :

Les surfaces sur lesquelles le potentiel de pesanteur est constant sont appelées surfaces équipotentielles ou de niveau. D'après les propriétés des fluides en équilibre, la surface moyenne des grandes nappes d'eau : mer, océan etc. est une surface équipotentielle. On choisit l'une d'entre elles, appelé géoïde. Il s'agit de la surface moyenne des océans qui correspondent au niveau zéro. Sous les continents, le géoïde est déterminé de manière indirecte.

GPS

Global Positioning System : dispositif de satellites géostationnaires ayant pour but de déterminer la localisation géographique de tout point à la surface de la terre à l'aide de récepteurs électroniques portables.

Identifiant géographique

C'est un code, chaque objet ayant un identifiant.

Information

Connaissance plus ou moins synthétique sur un ou plusieurs objets composants le monde réel. L'information résulte du traitement et de l'analyse de données judicieusement combinées.

Information géographique

L'information géographique est un ensemble reliant une information de type sémantique (relative à un objet ou à un phénomène du monde terrestre) et une information de type géométrique liée à la localisation de cet objet ou de ce phénomène. C'est donc la représentation d'un objet ou d'un phénomène géographique *localisé dans l'espace*.

Longitude origine

C'est la longitude du méridien origine de la représentation, généralement comptée par rapport au méridien international.

Méridien d'origine :

Les longitudes sont le plus souvent comptées positivement vers l'est, toujours par rapport à un méridien d'origine qui peut être celui de Greenwich (méridien international), ou encore propre à la géodésie d'un pays (méridien de Paris pour la France).

Chaque méridien origine est défini numériquement par sa longitude par rapport au méridien international. Le méridien de Paris est à 2°20'14.025" à l'est de celui de Greenwich.

Modèle de données

Abstraction et représentation de phénomènes du monde réel en fonction d'un formalisme (schéma conceptuel) qui est généralement établi en utilisant d'une part des primitives géographiques (point, ligne, polygone en mode vecteur, cellule ou pixels en mode raster) et d'autre part des principes de mise en évidence de l'organisation et du fonctionnement du monde réel (modèle relationnel par exemple).

Modèle entité – relation

Représentation abstraite du monde réel, considéré comme un ensemble d'éléments (entités) ayant des caractéristiques (attributs) et entretenant des relations entre eux (relations). Ce modèle, appelé également « entité-association » ou encore modèle relationnel sert à la mise en place d'une base de données numérique à l'aide de SGBD et de SIG.

Nœud

Point extrême d'un objet ligne ou point extrême d'un segment de ligne faisant partie d'une polyligne ou d'un polygone.

NTF

Nouvelle Triangulation Française

Points d'amers

Il s'agit de repère dont on connaît les coordonnées géographiques et qui permet de recalibrer une couche donnée.

Projections :

On utilise une représentation plane de la terre ou projection afin de :

- représenter sur une surface plane une partie d'un modèle ellipsoïdal de la surface de la terre.
- obtenir des valeurs métriques plus exploitables que l'unité angulaire
- rendre plus facile une évaluation des distances.

Raster

Mode de représentation et de stockage des données spatiales par une matrice régulière de cellules ou pixels couvrant un espace déterminé.

RGF

Par densification des points européens du réseau mondial, l'IGN a commencé à établir en France, dès 1993, un réseau géodésique complémentaire, le RGF. La technique d'observation est celle de la mesure satellitaire GPS assurant une cohérence de niveau centimétrique aux coordonnées publiées en différents points. Le réseau Géodésique Français (RGF) est la matérialisation du nouveau Système Géodésique de Référence RGF93

RGF93

Système de référence précis, adapté aux technologies modernes, et compatibles avec les références mondiales. Ce système est tridimensionnel et géocentrique et correspond à la réalisation française du système européen ETRS89, lui-même compatible avec les systèmes mondiaux tels que le WGS84

RT

Regular Triangulation (avec des triangles rectangles isocèles multiples de 2)

Référentiel géodésique :

Repère à trois dimensions permettant de déterminer la position des points de la surface terrestre en utilisant une surface mathématique de référence : l'ellipsoïde géodésique. Tout point est alors défini par deux coordonnées (longitude, latitude) auxquelles s'ajoute l'altitude. Ces coordonnées sont transformées en coordonnées rectangulaires planes via une transformation appelée projection cartographique.

Requête

Il s'agit d'une procédure d'interrogation.

Les requêtes permises par le SIG portent à la fois sur les descripteurs thématiques (les attributs) des objets mais aussi sur des critères spatiaux. On peut prendre l'exemple d'un SIG sur le terroir agricole d'un village français qui s'appuierait sur des données agronomiques et socio-économiques à l'échelle parcellaire.

- Une requête attributaire peut consister à extraire les parcelles cultivées en céréales au cours d'une campagne agricole déterminée. Cette interrogation portera donc sur un descripteur de l'objet parcelle et le logiciel sélectionnera les données alpha-numériques pour fournir le résultat.
- Une requête spatiale peut être de sélectionner toutes les parcelles situées entièrement ou partiellement dans un rayon de 5 km autour d'un point précis (un silo par exemple). L'interrogation portera donc sur la couche d'information graphique c.à.d. sur la géométrie de l'espace d'étude (structure topologique).

Les requêtes spatiales et attributaires s'appuient sur les opérateurs logiques « et », « ou », et mathématiques =, >, < ... qui permettent de faire des interrogations plus ou moins complexes.

Ces formules s'appuient pour grande part sur les principes de langage SQL (Structured Query Language).

SGBD

Système de Gestion de Base de Données. Logiciel dont la fonction est de stocker, gérer, analyser et restituer de l'information.

SIG

DEF 1

Outil informatique permettant de stocker, gérer, analyser et restituer de l'information sur des lieux et comprenant de fait des fonctions d'analyse spatiale.

Chaîne de traitement et de production d'information géographique comprenant essentiellement, autour de l'outil SIG, des logiciels de traitement d'image, d'analyse statistique et d'édition cartographique.

Ensemble des moyens humains et matériels mis au service de la production d'information géographique sur une problématique déterminée.

Application informatique réalisée avec l'outil sur une zone déterminée. Ex : le SIG du delta du Niger au Mali.

DEF 2

Système informatique de matériels, de logiciels, et de processus conçu pour permettre la collecte, la gestion, la manipulation, l'analyse, la modélisation et l'affichage de données à référence spatiale afin de résoudre des problèmes complexes d'aménagement et de gestion. *Comité Fédéral de Coordination Inter-agences pour la Cartographie Numérique, 1988, USA.*

DEF 3

Ensemble de données repérées dans l'espace, structuré de façon à pouvoir en extraire commodément des synthèses utiles à la décision. *Michel Didier, 1990, France.*

DEF 4

L'information géographique (IG) est une information ayant une référence au territoire, soit sous la forme de coordonnées, de nom de lieu, d'adresse postale ou autre.

Elle peut être dupliquée sans dégradation, elle circule et s'échange à grande vitesse via les réseaux de communication, elle se combine avec d'autres informations en vue d'en créer de nouvelles.

Les informations géographiques sont acquises, stockées, analysées, visualisées et distribuées à l'aide de systèmes d'information géographique. *Coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique, 2001, Suisse.*

DEF 5

Un Système d'Information Géographique est un ensemble de données numériques, localisées géographiquement et structurées à l'intérieur d'un système de traitement informatique comprenant des modules fonctionnels permettant de construire, de modifier, d'interroger, de représenter cartographiquement, la base de données, selon des critères sémantiques et spatiaux.

SQL

Structured Query Language : langage standard pour l'interrogation et la gestion des bases de données relationnelles.

Tableau d'application :

Le tableau d'application met en rapport des objets spatiaux ou géographiques (en ligne) avec des indicateurs ou variables (en colonne). Par conséquent, au croisement d'une ligne et d'une colonne, on trouve la modalité (quantitative ou qualitative) d'une variable.

Tous les tableaux d'application d'une même étude sont liés directement entre eux en ayant une colonne (ou champ) en commun.

Tab 1 : Exemple fictif de tableau d'application sur un parcellaire agricole

Code Parcelle	Code terroir	Superficie	Nom propriétaire	etc..
K 01	K	0.75	Moussa Tienta	..
K 02	K	0.3	Gadi Komu	..
S 05	S	1.5	Dje Nabo	..
etc

Tab 2 : Exemple fictif de tableau d'application sur des terroirs villageois

Code terroir	Nom terroir	Superficie	Nombre de propriétaire	etc...
K	Kadial	75	60	...
S	Simio	120	83	...
etc...

Table ou fiche descriptive :

Ce sont des tableaux obtenus par l'interrogation de la base de données, par sélection graphique ou par interrogation de la base de données. Elles ne concernent qu'un objet à la fois et se composent de deux colonnes. L'une est la liste des différents descripteurs agencés en ligne et la seconde est la suite des modalités prises pour chacun de ces descripteurs par l'objet sélectionné.

Tab 3 : Exemple fictif d'une table descriptive pour un objet parcelle

Code	K 01
Code terroir	K
Superficie	0.75
Non du propriétaire	Moussa Tienta
Type d'occupation du sol	riz

Les bases de données sont organisées en tables. Les tables sont formées de ligne et de colonnes. Chaque ligne contient des informations concernant une caractéristique géographique particulière, un événement... Chaque colonne contient un type particulier d'informations sur les données de la table.

Table de requête

Table temporaire produite à la suite d'une commande sélection, d'une requête SQL, ou en choisissant des objets dans une fenêtre carte.

Tableau d'indicateurs statistiques

Il s'agit d'une troisième forme de présentation de données alpha-numériques dans le logiciel. Ils résultent d'opérations de traitements statistiques sur les variables. Les logiciels offrent tous la possibilité d'obtenir les statistiques descriptives (nombre d'observations, somme des valeurs, maximum, minimum, fréquence d'observation des modalités, écart-type, coefficient de variation, ...) de différentes variables thématiques.

Tabl 4 : Exemple fictif d'un tableau d'indicateurs statistiques sur une variable (un descripteur)

	superficie de la parcelle
Nombre d'individus (n)	163
somme	75
maximum	1.3
minimum	0.15
moyenne	0.46
ecart-type	0.52

Topologie

Terme utilisé pour désigner la continuité de l'espace et certaines propriétés spatiales, telle que la connectivité, qui ne sont pas affectées par des phénomènes de discontinuité. Par extension, ce terme désigne également un modèle de données permettant de stocker, d'analyser et de restituer les relations de voisinage entre les objets géographiques.

UTM :

Universal Transverse Mercator, projection cylindrique transverse.

Vecteur

Mode de représentation et de stockage des données spatiales par des points, des lignes, des polygones.

WGS84 :

World Geodetic System 1984. Système mis au point par le département de Defense US; défini à partir :

- ⇒ de coordonnées de points par observations Doppler sur satellites,
- ⇒ d'un ensemble de données de définitions : constantes fondamentales, développement du champ en harmonique sphérique,...

L'exactitude de ce système est de l'ordre du mètre. C'est un système qui est utilisé pour les éphémérides radiodiffusées de nombreux systèmes spatiaux. L'ellipsoïde associé WGS84 est le IAG-GRS80