

Les composants des SIG

I. Les principales composantes des SIG.

Selon ESRI France (**ESRI, 2018**) et **Collet 1994**, un Système d'Information Géographique est composé de cinq (05) composants majeurs :

A / Matériel informatique (hardware)

Les SIG marchent sur une très grande panoplie d'ordinateurs (pc de bureaux raccordés en réseau ou exploités de manière autonome).

B/ Logiciels (ArcGIS)

Les logiciels de SIG offrent les outils nécessaires pour sauvegarder, examiner et visualiser l'information géographique.

C/ Données (Data = Information Géographique)

Les données constituent la composante maîtresse des SIG. L'information géographique peut, soit être constituée en interne, soit acquise auprès de producteurs de données.

D/ Personnel formé / Les utilisateurs (People)

Un SIG étant avant tout un outil, donc c'est à l'utilisateur « expert en SIG » de l'exploiter. Il faut signaler que les SIG sont élaborés d'une manière qui leurs permettent d'être manipulés par plusieurs types d'utilisateurs, depuis ceux qui

E/ Méthodes (Les savoir-faire)

Un système d'information géographique fait appel à une connaissance technique et à divers savoir-faire, et donc divers métiers, qui peuvent être effectués par une ou plusieurs personnes. La mise en œuvre et l'exploitation d'un SIG doit respecter certaines règles et procédures propres à chaque discipline.

Un système regroupant :

- Une problématique (décrire, stocker, comparer, comprendre, communiquer, simuler..),
- Du matériel (ordinateurs, périphériques, réseaux..),
- Des logiciels (logiciels SIG du marché, développements professionnels spécialisés),
- Des données (génériques, spécifiques, métiers),
- Du savoir-faire et des hommes.

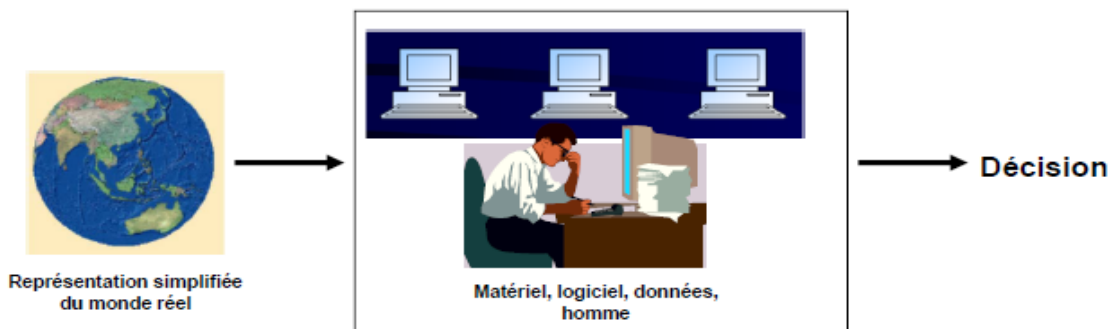


Fig.1 - Les principales composantes de SIG

(<https://sites.google.com/site/pastoraldz/>)

II. Les fonctionnalités d'un SIG (les 6 A)

Les SIG sont créés pour répondre à différentes demandes et comme le système commun n'existe pas, il faut les ajuster selon les objectifs établis. Néanmoins il faut dire qu'il y'a **6 fonctionnalités** « on les appelle les **6A** » que tous les SIG doivent assurer :

Acquisition : Saisie des informations géographiques sous forme numérique ;

Archivage : Gestion de base de données ;

Analyse : Manipulation et interrogation des données géographiques ;

- répondre à des questions (**Où** : où se situe le domaine d'étude et quelle est son étendue géographique ?
- **Quoi** : quels objets peut-on trouver sur l'espace étudié ?
- **Comment** : comment les objets sont-ils répartis dans l'espace étudié, et quelles sont leurs relations ? C'est l'analyse spatiale.
- **Quand** : quel est l'âge d'un objet ou d'un phénomène ? C'est l'analyse temporelle.
- **Et si** : que se passerait-il s'il se produisait tel événement ?

Affichage : Mise en forme et visualisation ;

Abstraction : Représentation du monde réel ;

Anticipation : Prospective.

III. Structuration de l'information géographique en couches : Comment fonctionne un SIG?

Un SIG stocke les informations concernant le monde sous la forme de couches thématiques reliées les unes aux autres grâce au géoréférencement des données.

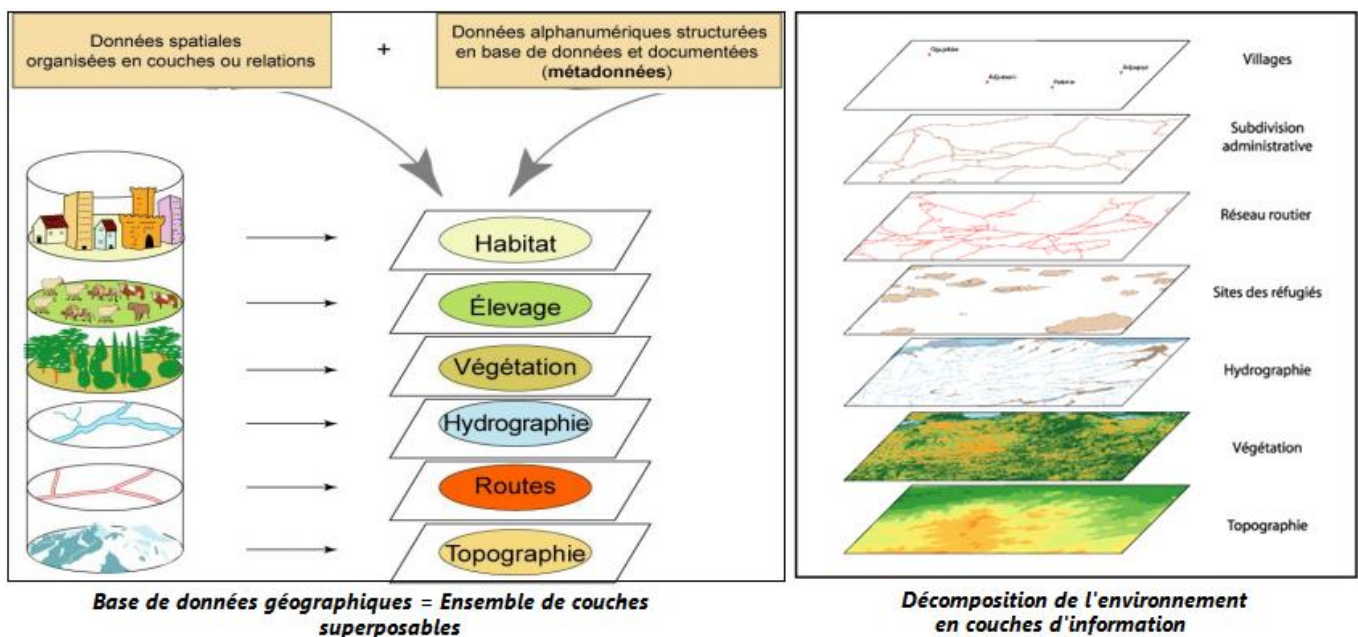


Fig.2 - Structuration de l'information géographique

IV. Structure d'un SIG : Organisation d'un SIG

Les figures 3 et 4 mettent en évidence quatre groupes de fonctionnalités au-dessous d'une couche d'applications: l'acquisition des données géographiques d'origines diverses, la gestion pour le stockage et la recherche des données, l'analyse spatiale pour le traitement et l'exploitation et enfin la présentation des résultats sous forme cartographique.

Un SIG permet d'intégrer et d'analyser des données dans le but de générer de l'information et des connaissances.

Les SIG se distinguent des autres technologies d'acquisition et de traitement de l'information géographique (géomatique et cartographie) par leur capacité d'intégration de données multi-sources, d'analyse et de modélisation spatiale.

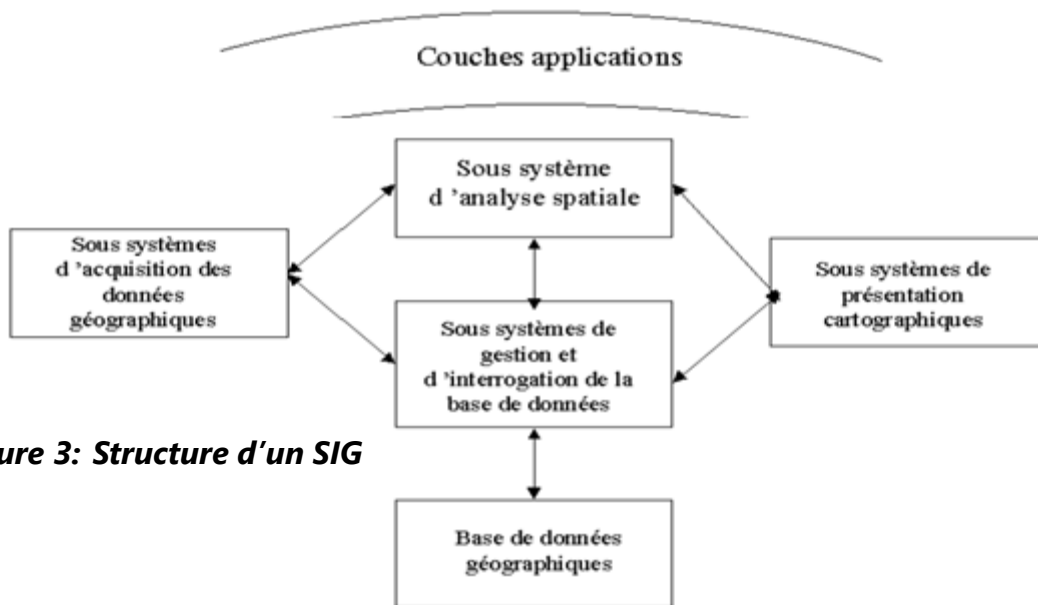


Figure 3: Structure d'un SIG

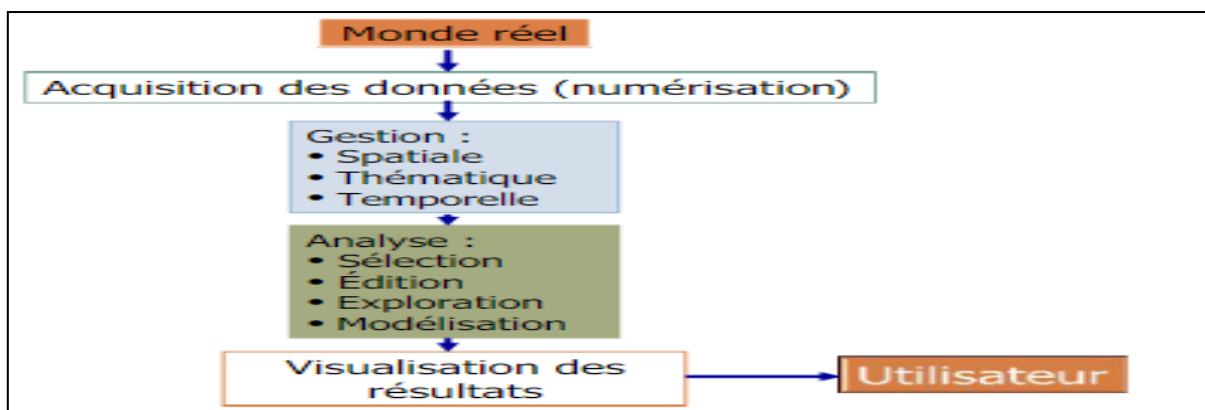
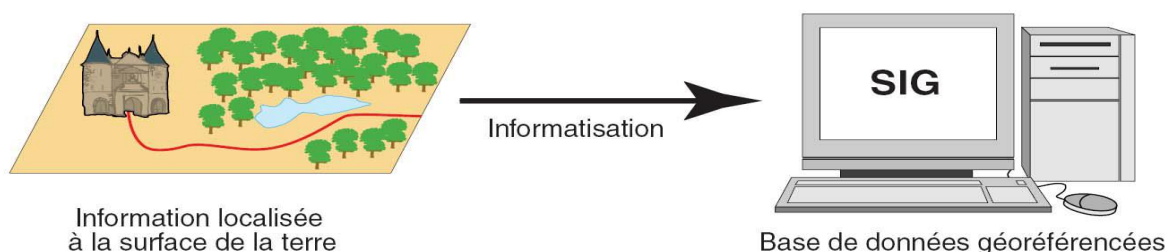


Figure 4: Organisation d'un SIG

V. Le rôle du SIG

Système informatique permettant, à partir de diverses sources, de rassembler et d'organiser, de gérer, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées géographiquement, contribuant notamment à la gestion de l'espace **(Abdelbaki, C. 2016)**.

(Société française de photogrammétrie et télédétection, 1989)



Systeme d'information et un systeme informatique :

Un **systeme d'information** désigne un ensemble de moyens matériels et humains ainsi que les méthodes de traitement des informations. Alors qu'un **systeme informatique** est un ensemble de matériels (ordinateurs et réseaux) et de logiciels permettant d'acquérir, de stocker et de communiquer des informations.

Un SIG étant avant tout un outil, c'est son utilisation grâce aux utilisateurs qualifiés, qui permet son exploitation. / *N'importe qui peut, un jour ou l'autre, être amené à utiliser un SIG* /.

Références bibliographiques

Abdelbaki, C. 2016. SIG: Cours et travaux pratiques. Abou Bakr Belkaid University of Tlemcen . Tlemcen, Algeria

Collet, C. (1994). Systèmes d'information géographique en mode image. Presses Polytechniques et universitaires Romandes.

ESRI (2018) Tout savoir sur les Systèmes d'Information Géographique. Available at: <https://www.esrifrance.fr/> (Accessed: 15 December 2018).

Sigea, 2006. Informations générales Principes fondamentaux de l'information géographique.2-8pp.

(Société française de photogrammétrie et télédétection, 1989)

