

## GEOG 4112 – Géomatique 1 : Informations Spatiales, structuration et géovisualisation

### Résumé

« 80 % des données existantes ont une composante géographique ». Cette assertion déjà ancienne (1987), à considérer avec précaution mais reprise un peu partout depuis, souligne au moins à quel point les informations spatiales sont omniprésentes et variées dans leur nature.

Où trouver les informations? Lesquelles sélectionner et sous quelles formes / formats ? Comment les structurer, les organiser et quels outils privilégier pour visualiser ses données ? L'objectif de ce cours sera de fournir conseils et réponses à ces différents questionnements, afin que chacun -du non initié aux données géonumériques au géomaticien en herbe- puisse disposer de bases théoriques et pratiques par la suite.

Différentes sources de données seront mises en avant (formats SIG, portails de données en open data, données personnelles, ...). L'accent sera ainsi mis sur l'acquisition de données dans ses multiples dimensions, et à terme sur les différentes options de leur affichage selon les règles de la sémiologie graphique. Pour donner un exemple, la démarche correspond aux types de réutilisations de jeux de données proposés sur la plateforme ouverte des données publiques françaises ( <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/> ), notamment lorsque ces réutilisations consistent à mettre en cartes des données initialement « muettes ».

On utilisera ici le logiciel QGIS ( [www.qgis.org](http://www.qgis.org) ) avant tout comme un visualiseur. Quelques prérequis (voir ci-dessous) sont néanmoins attendus (qu'ils aient été assimilés lors des années précédentes, ou au moins en amont du cours en suivant quelques heures de tutoriels en ligne).

L'ambition n'est pas ici de donner les clés d'une pratique approfondie des SIG (Systèmes d'Information Géographique), ni de fournir une (re)mise à niveau qui reprendrait toutes les bases d'usages simples des SIG. La prise en main logicielle et la variété des opérations désormais possibles dans les SIG demande un investissement plus important, surtout dès lors que l'on souhaite combiner/interfacer les données entre elles.

Le contenu du cours (et des séances de travaux dirigés) sera déroulé dans la perspective de répondre à deux objectifs correspondant à deux types de besoins des étudiants :

- savoir construire sa propre base de donnée (à savoir, compiler des données issues de sources diverses, affecter des attributs/coordonnées géographiques à des objets qui en sont initialement privés, organiser sa base de telle sorte à permettre des visualisations variées et pertinentes, etc...)
- s'accaparer une base de données déjà existante, ce qui s'accompagne généralement de la nécessité de retraiter cette base (sous-sélections, ajouts d'éléments ou de variables, enrichissements divers, ...)

Ces deux orientations exigent de la même façon de structurer au mieux l'information (tant dans sa dimension spatiale qu'attributaire) pour ensuite pouvoir la représenter, aux fins de la comprendre.

Cette compréhension des données rendues visibles passe de surcroît par leur contextualisation. On insistera donc également sur la nécessaire mise en relation des données représentées, soit en s'appuyant sur des référentiels déjà existants (éléments structurants de l'espace support), soit en s'articulant à des données de cadrage (par exemple variables démographiques, socio-économiques, ...).

NB : Ce cours est conçu pour répondre à l'une des compétences méthodologiques majeures attendues dans le cadre d'un travail de recherche en master en géographie : être capable de structurer une base de données, et passer d'informations spatiales aussi diverses et abstraites

soient-elles à des données géonumériques susceptibles d'être cartographiées. Il vise donc a priori un large public, et n'abordera pas les questions et opérations liées à des données plus massives (voir pour cela le cours GEOG 5210 - Géomatique appliquée et analyse spatiale niveau 2).

**Prérequis** : Avoir déjà manipulé un SIG (QGIS, Arcgis, ou autre), et connaître quelques bases de la manipulation d'objets géographiques sous forme vectorielle (point, lignes, polygones), en particulier : édition de couches, requêtes et sélections, jointures de tables, styles et modes de visualisation (cartes choroplèthes, symboles proportionnels, ...).

**Dates et déroulé des séances :**

Les séances sont volontairement espacées (15 jours en moyenne) pour permettre aux étudiants inscrits de travailler sur leurs propres données, pour pouvoir interagir avec eux sur leurs choix, et pour profiter au mieux des intercoûrs afin de lever certains verrous logiciels ou techniques.

Séances prévues :

le mardi matin de 9h30 à 12h30 (salle D2-122)

1/10, 15/10, 12/11, 26/11, 10/12, 7/01, 21/01

**Modalités d'évaluation :**

L'évaluation se fera sur la base du contrôle continu (petits exercices à remettre via le portail des études), mais principalement à partir du rendu de productions cartographiques commentées et explicitant l'ensemble de la démarche suivie, en lien avec les compétences acquises lors du cours.

**Contact** : luc.merchez@ens-lyon.fr