

## **GEOG 5210 – Géomatique 2 : Usages de la géomatique, collecte et gestion de données nombreuses**

### **Résumé**

Avancées technologiques et révolution numérique ont récemment bouleversé non seulement l'accès aux données, mais aussi les capacités de les traiter. Ce ne sont pas seulement les sciences environnementales qui doivent faire face à la massification des données numériques (voir l'essor des capteurs de toutes sortes, les progrès de la télédétection, etc.) ; les sciences humaines et sociales, simultanément au spatial turn, sont elles aussi gagnées par l'apparition et la prise en compte de données géonumériques toujours plus variées et nombreuses.

Si au sein des sciences humaines et sociales, le big data divise (« révolution méthodologique » pour certains, « appauvrissement théorique » pour d'autres), il importe d'être au moins en mesure de différencier les types de données spatiales et les opportunités de géovisualisation, apportant autant de lectures géographiques diverses, en amont de toute interprétation et analyse pouvant faire débat.

Ce contexte posé, l'objectif de ce cours est de rendre les étudiants plus familiers et moins démunis face aux défis techniques que semble engendrer ce vertige numérique, en leur permettant notamment de mieux saisir l'intérêt de 1) profiter des données accessibles 2) s'appuyer sur des approches plus instrumentalisées (et moins « artisanales ») y compris dans la mise en place de son propre protocole d'acquisition de données.

Plusieurs orientations pourront être suivies, notamment en fonction des compétences initiales de chacun des inscrits :

- a) Deux ou trois cas d'études pourront illustrer la variété et la masse de données numériques accessibles sur un sujet donné (mobilités et transports, commerces et alimentation, santé, ...), que ces données soient issues de collectes, mesures, traçages (données orientées sciences sociales). Dès lors que ces données sont massives, on donnera quelques clés pour pouvoir les explorer sans être noyé sous la quantité d'informations disponibles.
- b) Quelques familles de traitements, en particulier pour traiter de données nombreuses, seront présentées. Le traitement vectoriel des objets géographiques (en particulier ponctuels) sera privilégié ; cependant et en fonction des cas d'études, il sera possible de dériver vers des traitements en mode raster ( densités de points / cartes de chaleur, lissages, interpolations, ...). La géolocalisation des données s'accompagnant le plus souvent d'une estampille temporelle (cf. l'horodatage de traces GPS, de photos, ou de données issues de réseaux sociaux de type twitter), on pourra aussi orienter les traitements vers la production de cartes animées, pour mettre en valeur la dynamique des phénomènes spatio-temporels observés.
- c) Sans aller jusqu'à des protocoles de collecte dont la mise en place pourrait s'avérer lourde et chronophage, l'intérêt et le fonctionnement de diverses applications (smartphone) seront présentés. La valeur ajoutée pour l'étudiant serait par exemple de pouvoir élaborer son propre questionnaire, de pouvoir ensuite déployer la saisie d'informations sur son terrain de recherche, et d'automatiser le recueil des informations géographiques collectées, permettant ainsi un traitement immédiat de la base résultante.

NB : Ce cours est indépendant du cours GEOG 4112 - Informations Spatiales, structuration et géovisualisation, il peut donc être suivi indépendamment du cours de géomatique 1. Il vise cependant a priori un public un peu plus expérimenté face aux traitements géomatiques, mais ne demande pour autant pas plus de prérequis (voir ci-dessous).

**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, ...).

**Précision :** Plusieurs outils logiciels seront susceptibles d'être utilisés au cours du module. Outre le SIG QGIS, on pense en particulier à des outils de Webmapping (CARTO) ou de DataViz afin d'encourager les étudiants à se diriger vers la publication Web de leurs résultats.

### **Dates et déroulé des séances :**

L'étalement du cours dans le calendrier est censé permettre aux étudiants d'initier un travail relatif à leurs objets et/ou terrains de recherche, ce qui requiert autant que possible de rassembler des données liées à leurs sujets. Ce travail de collecte peut débuter au cours du module, mais il peut aussi être formalisé dans le cadre du cours pour être activé ultérieurement. Pour d'autres, il est bien sûr envisageable de les faire travailler sur des données déjà collectées.

Séances (toujours en salle D2-122) :

Dates prévues (sous réserve de quelques modifications)

lundi 18/11 : 14h-17h

mercredi 27/11 : 9h-12h

lundi 9/12 : 14h-17h

mercredi 18/12 : 9h-12h

Mardi 28/01 : 9h30-12h30

Mardi 4/02 : 9h30-12h30

Mardi 11/02 : 9h30-12h30

### **Modalités d'évaluation :**

L'évaluation se fera pour une part via un contrôle continu (interactions au moyen du portail des études notamment) mais essentiellement sur la base d'un rapport problématisé, largement illustré (plusieurs cartes) et précis dans le compte-rendu des méthodes et opérations réalisées. Afin de favoriser l'intégration de données acquises tardivement, ce rapport pourra être remis dans un délai de 3 mois après le module, l'utilisation de logiciels libres permettant de poursuivre le travail à distance.

**Contact :** [luc.merchez@ens-lyon.fr](mailto:luc.merchez@ens-lyon.fr)