

TICE, géographie, classes préparatoires et université : le laboratoire d'informatique dédié à la géographie, Lycée Henri IV, Paris.

Dans sa troisième année, c'est une formation aux outils informatiques de la géographie, proposée à un petit groupe d'étudiants de 2^e ou 3^e année, dans un laboratoire dédié à la géographie et à l'histoire. Validé par une attestation l'enseignement est assuré par des universitaires de Paris 1 (Convention signée entre l'université et le lycée). Il comporte trois séances de quatre heures : utilisation des outils statistiques / cartographie automatique / présentation des SIG. Ces séances sont conçues comme des TP : les étudiants font des exercices pratiques, sous la direction des enseignants, à partir d'un livret qui décrit les étapes de la manipulation et donne les références théoriques.

Cette expérience a été conçue dans un but pratique, utilitaire : préparer de futurs étudiants de Master – Normaliens ou non – à la maîtrise d'outils indispensables à la construction d'un savoir, à une démarche de recherche. Il s'agit moins de donner des compétences que de faire connaître, comprendre, désinhiber et donner les bases indispensables.

Au-delà, il s'agit aussi de familiariser des étudiants littéraires à des outils de recherche indispensables et à un usage raisonné, maîtrisé de ces ressources. La production de données, puis de savoirs est au cœur de la démarche.

1. Accéder à une information géographique numérique

Au cours de cette première expérience de recherche, les étudiants sont effectivement confrontés au recueil, au traitement et à la représentation d'informations géographiques nécessaires pour traiter une problématique spécifique. Or l'information géographique est devenue, pour une bonne part, numérique :

Sources statistiques

- Mais aussi images satellite
- Photographies aériennes
- Et cartes : la carte topographique elle-même est aujourd'hui diffusée par l'IGN et exploitée en format numérique.

(Ces sources ne sont pas exclusives : les observations terrains, les entretiens, le travail bibliographique..., continuent de tenir toute leur place).

Accéder à cette information nécessite de maîtriser un certain nombre d'outils, en l'occurrence de logiciels permettant de lire ces informations. Il s'agit d'outils relativement banals, comme un tableur Excel, ou de logiciels plus spécialisés – les systèmes d'information géographique (SIG).

2. Traiter une information géographique numérique

En soi, l'information géographique recueillie est insuffisante pour répondre aux questions que se pose le géographe. La connaissance vient du traitement d'une information donnée et du croisement des différents types d'information.

Focalisons-nous sur le mode de traitement et de représentation privilégié du géographe : la carte.

La carte, outil privilégié du géographe, parce qu'outil indispensable pour prendre connaissance de l'organisation spatiale d'un phénomène. La carte montre par exemple comment les inégalités de revenus entre ménage différencient l'espace francilien en secteurs relativement homogènes, qui se juxtaposent en proche couronne pour former des discontinuités remarquables.

Derrière l'évidence et la force du message visuel, sont masqués les choix effectués par le géographe, dans les phases de traitement de l'information et de représentation des résultats.

Ces choix sont illustrés à partir d'un exemple simple, celui de la part des moins de 25 ans dans la commune de Montreuil. On montre comment l'appréciation du cas de Montreuil varie suivant l'ensemble de référence retenu, l'échelon géographique d'observation ou encore la méthode de discrétisation adoptée.

3. Quatre intérêts majeurs à cette maîtrise des outils et des méthodes.

- **pédagogique** : il s'agit de faire prendre conscience aux étudiants des inévitables écarts entre les formes spatiales qui intéressent le géographe et la carte, ie le support qui permet de prendre connaissance de ces formes. Il n'existe pas une, mais plusieurs bonnes cartes d'un même phénomène – sans parler des mauvaises...
- **technique** : rapidité des traitements effectués au moyen des tableurs ou des logiciels de cartographie automatique.
- **heuristique** : possibilité de confronter plusieurs représentations, qui facilite l'exploration de l'information géographique. Et production de nouvelles informations par des traitements plus complexes, permettant de croiser les données.
- **professionnel éventuellement** : la géographie comme outil d'aménagement et de gestion des espaces et de l'environnement.

4. Les logiciels de SIG ou la démonstration de ces quatre intérêts.

Les SIG sont des logiciels qui permettent de stocker, de traiter et de représenter différents types d'information géographique, autrement dit d'information localisée : un tableau de donnée, un fond de carte, une image satellite... La puissance des possibilités de traitement facilite le croisement de l'information géographique et concède à ces logiciels une dimension opérationnelle indéniable. On prend l'exemple d'une question d'aménagement urbain, à savoir des possibilités de densification d'un certain nombre de pôles franciliens.

En guise de premières conclusions.

* L'objectif premier de la formation dispensée aux étudiants de CPGE n'est pas d'en faire des spécialistes de ces outils et méthodes. Il s'agit plutôt de les sensibiliser à ces questions :

- l'information géographique se présente aujourd'hui en grande partie sous forme numérique ;
- cette information est accessible ;
- les méthodes de traitement et de représentation sont accessibles.

* Les retours de deux premières « promotions » - une trentaine d'étudiants sont très positifs. La formation leur a semblé riche et intéressante, leur a été utile en L3 ou M1, à l'ENSLSH ou à l'université. Deux étudiantes ont d'ailleurs fait des travaux d'établissement de données statistiques et de cartes (Népal, Comores), des travaux très techniques, très éloignés des pratiques des CPGE. Les cours ont été dédoublés, ils pourraient être triplés ou quadruplés (autres lycées intéressés).

* Cet enseignement s'inscrit bien dans la perspective d'une initiation à la recherche, désormais fonction affirmée des CPGE littéraire, et ce dans toutes les disciplines.

* L'appel à des enseignants-chercheurs répond bien sûr à un souci d'excellence et d'efficacité. Au-delà, la rencontre entre ces deux univers complémentaires est utile pour nos étudiants. Nos étudiants hésitent sur leur avenir, s'inquiètent d'un monde universitaire dont ils ignorent tout : les libres et riches échanges avec de jeunes enseignants chercheurs ont fait tomber bien des barrières, ouvert des pistes inattendues, redonné confiance.