

# Réflexions et production de scénarii pour l'insertion des Systèmes d'Information Géographique (SIG) dans la démarche de cours en Histoire et en Géographie. (2010-2012)

Adresse de publication en ligne : <http://histgeo.discipline.ac-lille.fr/formations/gpf/sig>

**Responsabilité pédagogique :**

**M. Patrick CABOCHE**, IA-IPR Histoire et Géographie.

---

Sept professeurs d'Histoire-Géographie de collège et lycée ont émis entre 2010-2012, une réflexion dans le cadre d'un GPF destinée à évaluer les plus-values de l'utilisation des Systèmes d'information géographique dans le cadre du cours de Géographie.

Le document final, issu de deux années de travaux et d'expérimentations, est disponible en ligne sur le site académique disciplinaire d'Histoire-Géographie.

Ce compte-rendu de 80 pages comprend :

-**une réflexion générale sur l'usage des SIG en classe** (définition des SIG, plus-values géographiques, obstacles – culturels/techniques- identifiés à la démocratisation des usages en établissement) rédigée par Laurent Coudrier (enseignant en lycée), Sébastien Lambert (enseignant en collège) et Edith Walbron-Maes (enseignante en collège).  
-**une présentation « illustrée » et documentée de cinq travaux expérimentés** auprès des élèves, en collège et/ou en lycée dans des « registres » d'utilisation assez différents. Ainsi qu'un bilan des plus-values et contraintes de mise en œuvre en classe.

La volonté initiale étant de participer à une démonstration des « possibles » dans le but de promouvoir l'usage, les travaux entrepris se sont inscrits dans une triple exigence :

- Concevoir des séquences « transposables » sans connaissance experte du numérique.
- Privilégier les SIG en ligne plutôt que les SIG logiciels. Valoriser le Géoportail et Edugéo.
- Donner au terme de SIG une acception large permettant d'associer des ressources de nature assez différentes (SIG et globes virtuels).

## DESCRIPTION SUCCINCTE DES SCENARII PEDAGOGIQUES PRODUITS

**Les SIG permettent aux élèves d'investiguer l'espace...** par l'autonomie possible en classe pupitre ou en salle informatique. Les SIG s'intègrent naturellement dans un projet de recherche, d'investigation de l'espace géographique, dans un scénario pédagogique destiné à faire de l'élève, le manipulateur technique et l'acteur d'une problématique géographique. Les SIG permettent de faire des requêtes, d'émettre des hypothèses, de valider ou invalider une perspective d'aménagement. Ils concourent à placer l'élève dans une démarche active, d'interrogation et de simulation... Les SIG permettent de faire « vivre » dans la classe, une « géographie des acteurs ». De ce point de vue, ils ouvrent des perspectives didactiques nouvelles, variées. Y compris, ils permettent d'étudier in-situ un site archéologique, profitant des vues aériennes des vestiges via les orthophotographies. Outil géographique par nature, une ouverture « iconoclaste » des séquences produites a envisagé l'apport des SIG dans

une dimension historique inattendue. Thibaut GOURDON a utilisé Google Earth pour initier un cours de 6<sup>ème</sup> consacré à l' « Orient ancien et la Mésopotamie ».

### [1/ Utiliser un SIG en Histoire : la cité d'Uruk \(6<sup>ème</sup>\)](#)

Une séquence mobilisant Google Earth dans un usage patrimonial : redécouvrir la cité d'URUK à l'aide des vestiges visibles sur les orthophotographies.

#### **En quoi Google Earth permet-il de comprendre ce qu'est une cité en Mésopotamie au III<sup>e</sup> millénaire avant JC ?**

Localiser et situer la cité d'Uruk à différentes échelles grâce aux orthophotographies. Observer et comprendre l'organisation du territoire d'Ourouk à l'aide des orthophotographies et des documents mis à la disposition des élèves. Aboutir à une définition du terme « cité », qui prendra la forme d'un schéma. Etre capable de transposer ses connaissances sur la cité d'Uruk à celle d'Ur dans le croissant fertile en changeant d'échelle.

**Utiliser les SIG en classe, c'est aussi se placer dans une démarche d'Education civique.** Consulter des systèmes d'information géographique, c'est utiliser l'information géographique disponible. Investir les SIG avec les élèves, c'est apprendre au futur citoyen les façons de s'informer et d'appréhender une connaissance des territoires, dans leurs diversités. Consulter le cadastre, s'informer sur le PLU... intéressent le citoyen, lui permettent de s'inscrire comme acteur. Cela correspond aussi à une nouvelle conception du sens du service public : rendre accessible, dématérialiser... in-fine, réaliser des économies inhérentes... A l'occasion de l'ouverture au public du Géoportail, le dossier de presse de l'IGN ne manque pas de rappeler que les ressources géographiques nationales seront désormais issues d'un service accessible, fiable, gratuit dans sa consultation. Ce projet, exemplaire dans sa démarche, est à mettre en rapport avec la volonté de proposer une « administration électronique » à des « citoyens toujours plus exigeants, friands de simplification », rebutés aux démarches laborieuses (et traditionnelles, jusqu'alors !) pour obtenir une information, dans ce cas précis, géographique. De nombreux SIG préfigurent, à toutes les échelles, les attentes de la directive européenne INSPIRE (Art 11 et 14) qui « demande aux Etats européens de mettre en place des services électroniques de recherche, consultation, téléchargement et transformation de données (particulièrement géographiques)... ». Il est assez naturel de penser que les SIG seront d'un accès de plus en plus facile et récurrent avec le temps... et deviendront, sûrement, d'usage très courant dans l'avenir de nos élèves.

Sébastien LAMBERT a réalisé une séquence pédagogique pour inscrire la géographie, aussi, dans sa dimension civique grâce aux outils. Il s'agit dans ce travail destiné aux 6<sup>èmes</sup> de mettre à portée des notions et des démarches géographiques et les enjeux civiques inhérents concernant « l'habitant et son espace proche ».

### [2/ Articuler Géographie et Education civique grâce aux SIG : l'espace proche et l'habitant \(6<sup>ème</sup>\)](#)

Une séquence mobilisant les mêmes outils (Google Earth, Géoportail) pour appréhender les espaces proches, aussi dans une approche civique.

#### **Quels apports de l'utilisation des SIG et globes virtuels pour appréhender l'espace proche et/ou l'espace de vie quotidien des élèves ?**

Définir simplement « l'espace proche » des élèves, en s'appuyant sur les orthophotographies disponibles sur les outils. Définir une 1<sup>ère</sup> approche des notions de territoires, de polarisation. Aider à une compréhension des échelles géographiques. S'aider d'une orthophotographie pour initier le travail cartographique. Visualiser à grande échelle des changements diachroniques, la construction d'aménagements. De l'espace proche à l'habitant, mettre à la portée d'un élève de 6<sup>ème</sup>, grâce au SIG, les enjeux locaux autour de la construction de la piscine inter-communale.

**La démarche inductive, préconisée par les programmes, y est facilitée** : L'enseignant trouvera dans les SIG les documents propres à élaborer une étude de cas, produisant lui-même des documents complémentaires, à l'échelle choisie – en conformité avec une problématique toute personnelle. Ils peuvent aussi donner la possibilité au professeur de se placer dans « la tête » de l'acteur (celle du décideur, de l'aménageur, de l'entrepreneur, pour savoir où situer un nouveau service, une nouvelle infrastructure ou une nouvelle entreprise...) et de montrer à l'élève que la représentation de l'espace est relative, fonction de l'acteur, fonction des intentions des sociétés.

**les SIG renouvellent (voire les permettent tout simplement) les approches diachroniques**, en permettant d'observer les permanences et les mutations d'un espace, de mesurer des évolutions décennales... voire centenaires quand le SIG permet l'accès aux données historiques. Ils permettent d'aborder les thématiques de mutation, de reconversion de l'espace et questionnent les fonctions spatiales.

Edith WALBRON-MAES, dans une production pédagogique destinée aux élèves de 6<sup>ème</sup>, a convoqué la dimension diachronique permise par ces outils (Géoportail et Edugéo).

3/ Etudier, avec les SIG, une ville en mutation à l'image d'une région en reconversion : Lens ( 6<sup>ème</sup> ) Une séquence mobilisant les outils (Géoportail et Edugéo notamment) dans une démarche diachronique.

**En quoi, EDUGEO permet-il d'appréhender les profondes mutations de la ville de Lens et de percevoir les enjeux d'aménagement ?**

Définir les permanences et les transformations de la ville par la comparaison d'orthophotographies ou de cartes de dates différentes sur un même espace. Réfléchir sur la pertinence des aménagements actuels de la région lennoise; S'interroger sur les acteurs et leurs motivations. Percevoir l'impact de ces aménagements pour l'habitant et « l'espace vécu ».

#### **Les SIG ont « leur mot à dire » dans la prise de décision de l'aménageur**

Conçus par le cartographe, investis par les pouvoirs publics, les SIG sont, aujourd'hui, les outils « naturels » de la perspective d'aménagement des territoires, quelque soit la collectivité publique concernée. L'opposant à un projet d'aménagement peut s'emparer de l'information géographique et tenter de développer l'alternative respectueuse, à son sens, de l'environnement etc... Cette démocratisation de l'information géographique est le corolaire du développement des outils en ligne. Les SIG permettent aux projets d'urbanisme, d'aménagement de s'effectuer dans une plus grande transparence, de fait rendre les projets plus critiquables aux regards des nouvelles exigences sociétales (de développement durable, d'aménagement concerté avec l'habitant etc...). Les Systèmes d'information géographique logiciels, professionnels, ne sortaient pas d'un cénacle d'initiés... Ils répondaient souvent à un objet unique qui avait été le but de leur conception initiale, sans diffusion à large public.

Un travail, conçu par Philippe VAILLANT, a concerné cet aspect : utiliser le SIG dans sa dimension simulateur ; le citoyen s'approprié les enjeux d'un débat d'aménagement.

#### 4/ Quel tracé pour le contournement sud de Cambrai ? (3<sup>e</sup> et 1<sup>ère</sup>)

Une séquence dans laquelle les SIG servent une démarche plaçant les élèves dans un rôle d'aménageur.

**En quoi l'utilisation des SIG permet de mieux comprendre les conflits d'intérêt ?**

Par la technique du jeu de rôle, l'élève incarne un acteur concerné par l'aménagement de la route qui dispose de multiples couches et données cartographiques ;

Les choisir et les utiliser pour argumenter, débattre et défendre sa proposition d'aménagement.

L'obstacle le plus incontournable est de voir l'utilisation des SIG se cantonner au seul territoire national (Géoportail ne s'intéresse qu'à la France). Des scénarii disponibles en ligne explorent, pourtant, les possibilités dans l'étude de la France ultra-marine. Par ailleurs, les SIG étrangers sont nombreux, utiles, propres à donner une information plus précise, une cartographie et des orthophotographies de meilleure qualité, que les globes virtuels ; mais la barrière de la langue est de nature à dissuader leur usage avec les élèves. L'enseignant doit-il

pour autant s'interdire d'explorer de nouveaux horizons, par le biais du « Mapworld » chinois ou « Bhuvan » indien ?

Edith WALBRON-MAES a bâti une séquence numérique autour de l'utilisation d'un SIG étranger en complémentarité de Google earth.

#### [5/ Sao Paulo, entre ville légale, intermédiaire et illégale \(6<sup>e</sup>\).](#)

Une découverte de Sao Paulo mobilisant les ressources du Géoportal (un SIG brésilien).

#### **Comment l'utilisation de Google Earth et du Geoportal brésilien permet une immersion dans une ville lointaine et une compréhension de « l'espace vécu » par ses différents habitants ?**

Localiser, situer mesurer l'agglomération de Sao Paulo. Percevoir la croissance spectaculaire et souvent anarchique de la ville par une comparaison de cartes ou orthophographies fournies par le Géoportal. Imaginer la vie et l'espace connu par un riche Pauliste ou par une résidente d'une favela grâce à l'exploration de balises sur un KMZ. Mettre à la portée d'un élève de 6<sup>ème</sup>, l'organisation globale de la ville et lui faire percevoir les inégalités spatiales.

L'utilisation des systèmes d'information géographique est susceptible d'apporter une valorisation pédagogique dans le cours de cours de géographie. D'autres plus-values ont été envisagées dans le compte-rendu global de l'action GPF :

-**La question du choix des démarches permises** (inductive mais aussi hypothético-déductive voire d'investigation).

-**La question des situations d'apprentissages pertinentes avec l'outil** (utilisation démonstrative ?, autonome ?, voire articulant travail en classe et hors la classe ?)

-**La question des échelles mobilisées** : échelles de l'espace : multiscalaire (confrontation d'exemples => généralisation) et transcalaire (confrontation d'étude de cas à la même échelle) ; échelles du temps : diachronique et prospective.

-**Les thématiques d'emploi de l'outil** (urbanisation, aménagements des territoires, voire approche patrimoniale...)

-**La dimension civique nous est apparue, également, essentielle** : le recours à l'outil peut aussi se justifier dans la convocation de cet aspect de « formation » du citoyen (connaissance des territoires, des échelles décisionnaires-collectivités locales, des compréhensions et enjeux autour de l'aménagement des territoires).

Les enjeux de l'utilisation didactique des SIG sont importants. Pourtant, il ne faut pas sous-estimer la mobilisation des matériels et ressources nécessaires ... Les professeurs ont, naturellement, besoin d'outils simples, fiables.

D'autres travaux réalisés lors des Travaux académiques mutualisés (2011-2012) relatent d'autres aspects de l'utilisation possible des SIG. Ils sont à consulter en ligne :

-sur le site PLP Lettres Histoire : <http://lettres-histoire.discipline.ac-lille.fr/> (rubrique Formation => TRAAM)

-sur le site Histoire-Géographie : <http://histgeo.discipline.ac-lille.fr/> (rubrique Formations => TRAAM)

---

Synthèse de compte-rendu rédigé par :

-**M. Sébastien Lambert**, formateur, enseignant au collège J. Rostand/ Marquise.

-**Mme Edith Walbron-Maes**, formatrice, enseignante au collège J. Verne/Neuville-en-Ferrain.