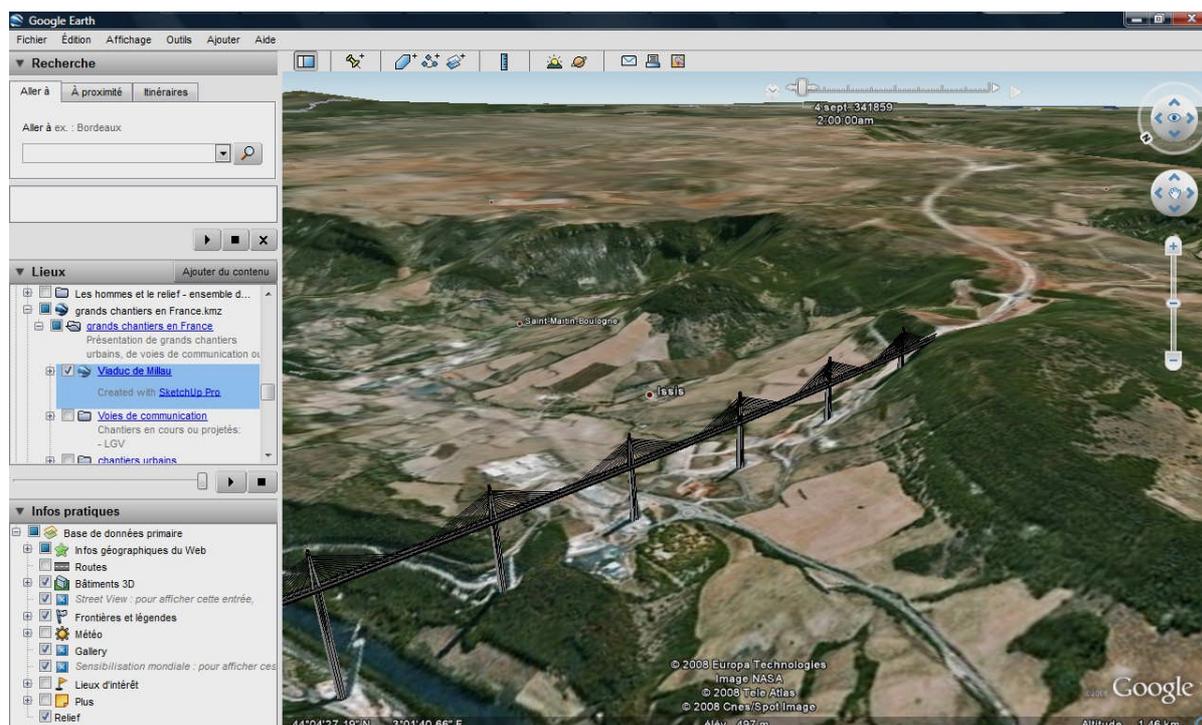


Google Earth en classe - I -



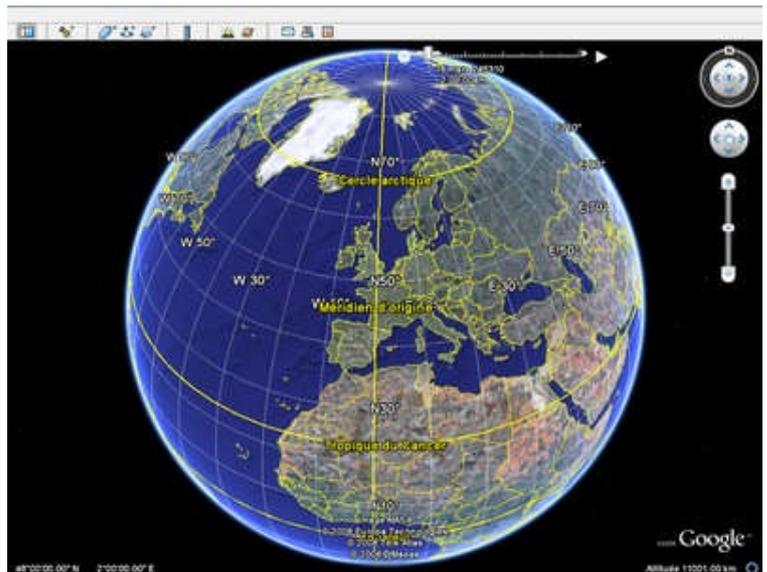
Introduction

Google Earth est un logiciel de plus en plus utilisé dans les familles. Convivial et intuitif, il constitue, moyennant une connexion Internet (plutôt ADSL) et un téléchargement, une fenêtre unique d'exploration de la planète. Regarder l'endroit où l'on vit, celui où l'on va en vacances, calculer un itinéraire... En classe aussi, Google Earth se diffuse, car ses potentialités sont importantes. Ce logiciel fait partie de ces outils qu'on appelle les « Globes virtuels », comme Géoportail ou Virtual Earth. Il permet de visualiser des données géographiques sur l'ensemble du globe terrestre : images satellitales, routes, frontières, en deux ou en trois dimensions. Il propose également la reconstitution en 3D de milliers de bâtiments dans le monde, des gratte-ciels new-yorkais au viaduc de Millau, et un ensemble de données localisées provenant de wikipédia, de panoramio et autres sites participatifs. Chacun peut également ajouter ses propres informations localisées : cartes, images, textes, vidéos, tracés ou surfaces. Google Earth, c'est aussi un ensemble de logiciels associés : Google Graph qui permet de traiter des données statistiques, Google Sketchup avec lequel il devient facile de créer des éléments 3D et de les ajouter dans Google Earth. L'ensemble de ces fonctionnalités fait de Google Earth un outil très intéressant tant en Histoire, en Géographie qu'en Education civique. Dans ce premier numéro du Labo consacré aux usages pédagogiques de Google Earth, nous vous présentons des activités simples, mais efficaces, téléchargeables sur internet.

Sur la toile, on trouvera une centaine d'exemples d'utilisation de Google Earth en classe, qui montrent des pratiques assez variées. Selon une typologie élaborée à l'INRP¹, la **Géoexploration** est la plus simple à mettre en œuvre : il s'agit de faire découvrir des lieux (découverte de l'Égypte ancienne, des lieux de pouvoir à Paris, ...) ou d'immerger dans le paysage (Bénidorm, une ville américaine...). La **Géolocalisation** consiste plutôt à localiser des repères (repères d'orientation, reliefs, climats...), des informations fournies par un texte (« le tour du monde d'un jean »), mais aussi à identifier et décrire des notions de Géographie (frontière, urbanisation, ...) pour une Géographie descriptive. Les activités de **Géovisualisation** donnent à voir différents aspects d'un même lieu, d'un même phénomène, les met en relation, fait apparaître ce qui est invisible dans une crise alimentaire, une catastrophe naturelle, l'aménagement d'un territoire. Enfin, on appelle **Géoanalyse** les activités qui consistent à faire une analyse spatiale en allant chercher l'information, en décomposant l'espace, en construisant un croquis, en élaborant une définition ou un modèle, etc. La maîtrise de l'outil est alors requise. C'est pourquoi nous vous proposons une progression en trois étapes dans l'utilisation de Google Earth en classe, en commençant par une utilisation des fonctionnalités les plus simples du logiciel.

Des activités de repérage...

Google Earth propose une série d'outils qui sont utiles à l'école primaire et en sixième dans l'apprentissage des repères fondamentaux. La grille d'abord met en évidence les lignes imaginaires qui quadrillent le globe. Les élèves de 6^{ème} peuvent ainsi découvrir le méridien d'origine, l'Équateur, les tropiques etc... En bas à gauche de la fenêtre, les coordonnées précises du point survolé par la souris sont affichées. On trouvera d'autre part sur la droite de l'écran une boussole pour s'orienter, qui n'indique que le Nord. Il est donc possible d'utiliser Google Earth pour faire apprendre les repères, mais aussi pour tester les connaissances acquises en la matière au travers d'un jeu de piste par exemple.



Dans l'exemple proposé (*activité 1*), l'élève utilise ses connaissances pour trouver le repère suivant qui lui propose un paysage correspondant au lieu, une lettre pour découvrir une phrase mystère et un indice pour se rendre au lieu suivant. La rotondité de la Terre devient une évidence, il faut s'orienter et connaître sa rose des vents pour y parvenir, maîtriser le vocabulaire. En Histoire, certaines notions sont difficiles à faire comprendre : l'importance du Nil en Égypte, la crue... Les schémas que l'on fait compléter sont abstraits pour les élèves. Sur Google Earth, Jean-Marc Kiener (*activité 2*) a superposé les reconstitutions de la crue à l'image satellite. En jouant sur la transparence dans la colonne « Lieux », les dessins s'animent et la crue se joue sous nos yeux, et explique l'image satellite.

Google Earth pour observer

Les anciens comme les nouveaux programmes insistent sur des notions comme la densité de peuplement, la contrainte, le territoire. Google Earth permet de rendre ces notions plus accessibles par l'observation et le croisement des informations. Pour travailler sur la notion de frontière notamment, les images satellite de la frontière mexo-américaine sont parlantes. Plus complet, Jean-Marc Kiener propose aux classes de sixième une activité sur le désert (*activité 3*) : observer une carte du climat, mesurer des distances, localiser des paysages et

¹ Genevois, S. et Jouneau-Sion, C. (2008), L'Information Géographique (voir la bibliographie en p. 4).

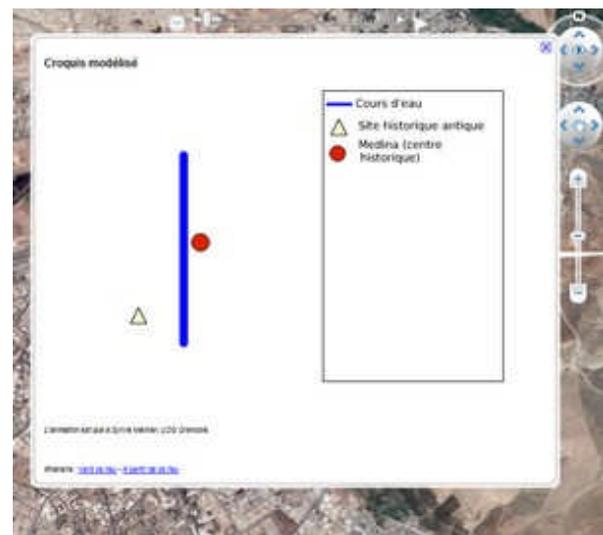
des informations, comparer le diagramme climatique à l'image satellite, croiser le paysage à l'image satellite. Certaines de ces activités sont faisables sur une carte papier, mais puisque que Google Earth donne la possibilité d'ajouter des couches d'information (images, textes, liens, ...) et de jouer sur la transparence de celles-ci, le croisement d'informations géographiques est extrêmement plus facile et la compréhension des notions et des phénomènes en est grandement améliorée. Il est également possible d'observer des simulations d'évolutions qui intéressent le géographe, comme l'évolution de la forêt amazonienne ou celle des températures ou des précipitations à la surface du globe (*activités 4 et 5*).

Comprendre l'organisation de l'espace avec Google Earth

Google Earth et les données qu'il propose sont un formidable outil pour comprendre et faire comprendre l'organisation de l'espace. Il permet de localiser des informations géographiques venues d'horizons différents, ou à des niveaux d'échelles très différents, pour comprendre les relations qui les unissent. C'est l'exemple des voyages virtuels qui retracent le parcours d'un objet, du costume de « Barbie » (*activité 6*) au porte-conteneur (*activité 7*), à partir d'un reportage télévisé ou d'un article de journal. Souvent sous la forme d'une suite de questions géolocalisées, ce qui est lu ou vu est localisé, la mesure des distances est prise, les aménagements nécessaires repérés dans leurs détails (le port, les quais, les conteneurs, les portiques), les irrégularités du trajet notées. Un certain nombre d'« infos pratiques » permettent d'aborder les notions de réseau, de ville, de métropole. Il ne faut pas négliger de soulever la question de l'origine de ces informations : elles sont fournies par les utilisateurs et forment donc un jeu de données très incomplet ! Il suffit d'activer la couche « écoles » pour en être certain.



Une partie du questionnement de JM Kiener sur la ville de Fès



Le début de la construction du modèle de l'espace urbain en Afrique du Nord

Cependant l'outil prend toute sa dimension sur la compréhension de l'espace à l'échelle locale, d'autant que la bascule vers Google Maps se fait désormais en un clic. Le site canadien *Recit* (*activité 8*) plonge ses élèves dans Montréal pour rechercher les éléments qui caractérisent une métropole : musées, réseaux de transport, hébergements, lieux de décision politique et économique. Sur ce globe virtuel, la comparaison du modèle élaboré avec une autre métropole est facile. En première Jackie Pouzin (*activité 9*) ajoute dans son fichier kmz² à destination d'une classe de seconde des cartes de l'étalement urbain (à 3 dates différentes) et le plan des transports en commun, ainsi que quelques sites choisis. A l'échelle d'un quartier, dans l'esprit des nouveaux programmes, l'outil Google Earth est très intéressant pour faire coïncider l'espace représenté et l'espace vécu, pour aboutir à un schéma d'organisation.

Il est bien entendu possible et souhaitable que les élèves eux-mêmes aboutissent à la réalisation de ce croquis, sur papier ou même, puisque qu'une barre d'outils le rend possible, sur le logiciel Google Earth lui-même. Ce sera l'objet d'un prochain numéro du Labo !

² Un fichier kmz est un format de fichier généré par Google Earth et exportable dans d'autres logiciels.



Sur le Web

Télécharger Google Earth <http://earth.google.fr/>

Tutoriels

- Un tutoriel actualisé (les versions de Google Earth changent vite, il faut penser à télécharger la dernière version et vérifier que le tutoriel lui corresponde) <http://www.discip.ac-caen.fr/histgeo/gearth/index.htm>
- Les tutoriels de Ludovic Delorme sur le site de SVT de l'académie de Montpellier (Du plus simple au plus complexe, mais toujours expliqué avec un grand sens de la pédagogie) <http://pedagogie.ac-montpellier.fr:8080/disciplines/svt/spip/spip.php?rubrique55>

Des pages dédiées à Google Earth

- Le site des **Voyages Virtuels** de Jean-Marc Kiener propose de nombreux scenarii pédagogiques utilisant Google Earth. Passionnant, plein d'idées. <http://www.voyages-virtuels.eu/voyages/index.html>
- **Fausse Pistes**, le site de Pascal Buch alias Red Herring, foisonnant et indispensable. <http://fausse-piste.net/piste1/>
- Sur les **sites académiques** : Caen <http://www.discip.ac-caen.fr/histgeo/gearth/pedagogie.htm> et Créteil <http://hgc.ac-creteil.fr/spip/Enseigner-les-Hommes-et-le-relief>, idées, réflexions et liens.
- Le dossier du **Café Pédagogique** http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/schumaines/geographie/Pages/84_G%C3%A9omatique_lad%C3%A9ferlanteGoogleEarth.aspx
- Le site **GemTice** propose des tutoriels, des listes de kmz etc... <http://gemtice.blogspot.com>
- Sur **Educnet** <http://www2.educnet.education.fr/sections/svt/multi/sig-google-e/>

Des activités et des kmz en ligne

Activité 1 Jeu de piste et de repérage (C. Jouneau-Sion) http://cjouneau1.free.fr/6eme/jeu_reperage.kmz

Activité 2 L'Egypte ancienne (J.M. Kiener) <http://www.voyages-virtuels.eu/voyages/college/index.html>

Activité 3 Le désert (J.M. Kiener) <http://www.voyages-virtuels.eu/voyages/college/index.html>

Activité 4 L'évolution du climat http://services.google.com/earth/kmz/bas_layer_n.kmz et aussi http://services.google.com/earth/kmz/mohc_defra_layer.kmz

Activité 5 L'évolution de la couverture forestière http://services.google.com/earth/kmz/disappearing_forests.kmz

Activité 6 A la poursuite du costume de Barbie

http://histoire-geographie.ac-dijon.fr/Enseigner/Sequences/Lycees/Cesar/EDC_Cesar.htm

Activité 7 Le tour du monde d'un porte-conteneur <http://www.voyages-virtuels.eu/voyages/term/term/tgeo.html>

Activité 8 Le concept de Métropole (à adapter) http://www.recitus.qc.ca/index.php?item=page&nompage=sat_mtl

Activité 9 Nantes, un exemple de croissance urbaine

<http://raoul.vadepied.free.fr/secondes/geo/dynamiques/nantes/Nantes.kmz>

Et cet annuaire de kmz du réseau rural d'éducation de l'Embraunais-Savinois

http://www.gap.ien.05.ac-aix-marseille.fr/rre/rubrique.php?id_rubrique=176



Lire

- Genevois, S. et Jouneau-Sion, C. (2008), Utiliser les globes virtuels pour enseigner la géographie de la France, L'information géographique, 3, p 59-71 (à paraître)
- Genevois, S. et Jouneau-Sion, C. (2008), "En quoi l'usage des globes virtuels permet-il de renouveler l'enseignement de la géographie de la France ?" (Journées d'étude "Enseigner la géographie de la France" - IUFM de Paris - janvier 2008) <http://hist-geo.paris.iufm.fr/spip.php?article107>
- Genevois, S. (2007), *NASA Worldwind, Google Earth, Géoportail à l'école : un monde à portée de clic?* Revue Mappemonde, n°85 (1-2007) <http://mappemonde.mgm.fr/num13/internet/int07101.html>
- E. Py, (2005) Voyage virtuel autour de la planète <http://www.clionautes.org/spip.php?article963>

L'auteure



Caroline Jouneau-Sion
Enseignante au collège Germain de Raimes, elle est aussi l'heureuse présidente des Clionautes et professeure associée à l'INRP.

Au sommaire du prochain numéro

Google Earth : suite et fin

Le_Labo, revue bimestrielle des Clionautes

Directrice de publication : Caroline Jouneau-Sion
Rédacteur en chef : Jean-Pierre Meyniac
Adhérer à l'association : <http://www.clionautes.org/spip.php?article493>