

Compte-rendu de la conférence :

« Géoimage et climat, des images sources d'enjeux scolaires »

Vendredi 2 octobre 2020 – Festival International de Géographie de Saint-Dié

Par Sophie Pereira

Intervenants:

- Laurent CARROUE, inspecteur Général de l'Éducation, du sport et de la recherche.
- Fabien Vergez, IA-IPR de l'académie de Toulouse,
- Olivier Godart, enseignant et président de l'association « Concours Carto »,
- Enseignante en collège.

Laurent Carroué a commencé la conférence en faisant le constat d'un retard des géographes sur l'usage des images satellites. Ces images sont pourtant omniprésentes dans les médias, les revues (comme la revue *Carto*) et même dans les films. L'armée crée actuellement une division des images satellites à Toulouse.

Face à ce constat, le site Géoimage est le produit d'un partenariat entre le CNES (Centre National d'Études Spatiales) et l'Éducation Nationale. Il ambitionne de mettre à disposition du public des images satellites de qualité associées à des notules explicatives éclairantes y compris pour une personne sans aucune connaissance sur le sujet. C'est un travail collaboratif, un projet intellectuel, scientifique et pédagogique qui réunit les notules de 150 auteurs bénévoles de l'universitaire au professeur de collège ou de lycée. GéoImage est en quelque sorte une encyclopédie spatiale francophone consultée y compris par des étrangers. Pour mener à bien le projet, il faut surmonter des problèmes techniques : tout d'abord le problème de stockage des images sur le site qui est réduit et ensuite le débit qui peut rendre l'affichage d'images à très haute définition lent. C'est pourquoi les images proposées ont 5 mètres de résolution.

Le site peut être consulté par plusieurs entrées :

Lien : <https://geoimage.cnes.fr/fr>



Dans « Images à la une », on peut trouver une analyse des images satellites d'actualité, ou sélectionnées pour leur intérêt scientifique et culturel.

Il y a aussi une entrée par les programmes scolaires de lycée en seconde et en première, terminale tronc commun et spécialité.

Dans le dossier en langue étrangère il y a 20 images analysées en espagnol et 4 en anglais. Ce dossier a pour objectif le rayonnement international du savoir faire français. Ces dossiers en langue étrangère ont souvent été réalisés par des enseignants des lycées français à l'étranger.

Le dossier « propositions pédagogiques » concerne le collège et le lycée. Les enseignants qui le souhaitent peuvent envoyer leurs projets pédagogiques GéoImage. Le site fonctionne sur des moyens réduits. Les personnes désirant participer au projet et

écrire une note peuvent le faire. La satellithèque est d'ailleurs une banque d'image à disposition du public mais pas encore analysées.

La prochaine lettre d'information GéoImage sera publiée à la Toussaint sur le thème des frontières.

GéoImage est désormais présent sur deux réseaux sociaux :

Twitter : @Geoimage_ed

Compte Instagram : https://www.instagram.com/geoimage_ed/

Exemples d'utilisation de GéoImage en cours sur le thème du festival : climat(s)

Le premier exemple proposé par Laurent Carroué est celui du **glacier de Malaspina en Alaska**.

Lien vers le site GéoImage :

<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/alaska-le-glacier-littoral-malaspina-et-la-chaine-transfrontaliere-des-monts-st-elias>

Long de 36 km et large de 32 km, c'est un modèle de glacier de piémont. Il a perdu 5 % de surface en 15 ans. Il n'y a pas eu de relevé en Alaska avant 1980-1990 et pas de couverture satellite. Laurent Carroué a donc utilisé une carte topographique des années 1950 qui lui permet de mettre en lumière un recul sensible du glacier de plusieurs kilomètres et un triplement de la superficie des lacs péri-glaciaires proches. Et un glacier de piémont a disparu. C'est facile à repérer en classe pour les élèves.

La morphologie du grand glacier a elle aussi changé. En fondant il se créent une succession de bourrelets sur la grande moraine frontale visible sur l'image.

Laurent Carroué a aussi présenté une autre image : **le mont Denali-McKinley en Alaska**.

Lien vers le site GéoImage :

<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/alaska-le-mont-denali-glaciers-parc-national-wilderness-et-changement-climatique>

On voit là aussi un petit glacier que l'on peut comparer avec celui de la carte topographique des années 1950. Le glacier qui était bombé et débordait est aujourd'hui replié dans sa vallée. La langue glaciaire est couverte de pierres et pas assez alimentée.

Dans les deux cas nous sommes dans les terres très froides de l'Alaska, et pourtant le réchauffement climatique est là.

Troisième exemple présenté par Laurent Carroué : **le Djebel Amour et les hautes terres des marges sahariennes face aux enjeux de la sédentarisation et de la désertification**.

Lien vers le site GéoImage :

<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/algerie-le-djebel-amour-les-hautes-terres-des-marges-sahariennes-face-aux-enjeux-de-la>

Dans cette région la population semi-nomade était spécialisée dans l'élevage pastoral. Mais la conquête coloniale, la guerre d'indépendance de l'Algérie puis la modernisation du pays depuis l'indépendance ont largement contribué au déclin du nomadisme et à la sédentarisation progressive de ces populations. La population agro-pastorale a développé un rapport différent à la terre. Il y a eu un exode rural massif et une concentration de la propriété foncière. Le cheptel a connu une forte augmentation ce qui a entraîné du surpâturage. Des sécheresses ont aggravé la forte dégradation - quantitative et qualitative - du couvert végétal.

Les processus liés à l'évolution climatique aggravent ceux liés à l'évolution des sociétés.

Quatrième exemple : **le Kalimantan à Bornéo, et ses exploitations d'huile de palme.**

Lien vers le site GéoImage :

<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/indonesie-borneo-deforestation-et-front-agricole-de-lhuile-de-palme-dans-le-kalimantan>

Cette image est un exemple de la déforestation et de l'avancée des fronts pionniers. La culture de l'huile de palme depuis 1973 est responsable de 60 % de la déforestation. Elle implique plusieurs acteurs, en particulier les États et les grandes firmes.

La main d'œuvre employée dans ces plantations a de mauvaises conditions de vie et de travail. La pénurie de main d'œuvre entraînée par l'épidémie de COVID a conquis les firmes à demander à l'État d'avoir accès à une main d'œuvre pénitentiaire.

Le dernier exemple présenté est celui des feux de forêt en Australie.

Lien vers le site GéoImage :

<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/australie-le-continent-brule-face-aux-incendies-de-forets-laustralie-est-elle-reellement-un>

L'image satellite et les traitements d'image possibles comme l'indice de zone brûlée permet de réfléchir avec les élèves aux risques accentués par le réchauffement climatique. Il y a aussi une image des incendies d'avril 2020 près de Tchernobyl (lien : <https://geoimage.cnes.fr/fr/ukraine-incendies-dans-la-region-de-tchernobyl-et-consequences-environnementales>).

Une enseignante en collège a ensuite présenté le **travail qu'elle réalisait avec ses élèves de sixième à partir des images satellites du glacier Pastoruri au Pérou et de Sentinel Hub Browser.**

Lien vers le site Sentinel Hub eo-browser :

<https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/?zoom=15&lat=46.96356&lng=-2.24979&themeId=DEFAULT-THEME>

Laurent Carroué a précisé que ce site était un projet communautaire européen piloté par la France. L'objectif est de faire une couverture mondiale très régulière d'images pour l'heure à 10 mètres de résolution. Au printemps prochain la résolution de ces images sera meilleure. Il a rappelé que c'était un service public gratuit.

L'enseignante a profité du fait que la banque d'image était disponible depuis 2017 pour comparer avec ses élèves deux images du glacier : l'une de 2017 et l'autre de 2020. Elle a préparé des fichiers Libre-Office pour ses élèves de sixième pas encore assez autonomes pour faire toute l'activité en autonomie. En superposant un calque sur l'image chargée dans Libre-Office les élèves ont pu faire un croquis de synthèse avec pour objectif de trouver des figurés et une légende pertinents. Elle a précisé que cet exercice n'était possible avec des sixièmes qu'après une première séance de réalisation de croquis de paysage réalisés à la main par les élèves. La seconde partie de l'activité se déroule au CDI. Après une recherche d'informations dans des dossiers d'articles et de documents préparés par les professeurs documentalistes, les élèves doivent enregistrer un fichier audio explicatif d'environ une minute et demi complétant la légende de leur croquis.

Olivier Godart, enseignant en collège, a ensuite proposé une **séance pédagogique pour les sixièmes et les secondes à partir de l'image de la baie de Disko au Groënland dans le site GéoImage.**

Lien vers le site GéoImage :

<https://geoimage.cnes.fr/fr/geoimage/groenland-ilulissat-et-la-baie-de-disko-le-tourisme-international-dans-un-grand-nord>

A partir de petits extraits de la notule GéoImage pour les sixièmes, et de la lecture de la notule un peu résumée pour les secondes il a proposé de réaliser un croquis avec légende organisée du site de Disko. En sixième il s'agit d'un croquis simplifié correspondant au thème « Habiter un espace à fortes contraintes ». En seconde ce travail peut servir d'étude de cas et aussi d'entraînement à l'épreuve de réalisation graphique d'un croquis à partir d'un texte: « l'Arctique, fragilité et attractivité ».

Laurent Carroué a suggéré de faire travailler des groupes d'élèves sur plusieurs images différentes autour du thème des risques environnementaux et de la fragilité des sociétés face aux risques.

La conférence s'est terminée sur le rappel qu'il est toujours possible d'inscrire jusqu'au 18 décembre des classes de quatrième, troisième ou seconde au « concours Carto d'actualité 2021 ». L'objectif est de réaliser une carte à partir d'un article de presse du *Monde* du 14-12-2019: « Le Groenland prêt à tirer profit du réchauffement climatique » par A. Françoise Hivert.

Lien :

<https://www.concourscarto.com/accueil-cca/>

Sophie Pereira
Enseignante en Histoire-Géographie et DNL – anglais ; Lycée Yourcenar – Le Mans