



Le littoral de Marennes Oléron : des images satellitales au schéma

publié le 14/03/2008 - mis à jour le 30/06/2016

Seconde - Quatrième - activité pédagogique - TUIC (1996)

Descriptif :

De l'image satellitale au schéma

Sommaire :

- Présentation
- Contexte pédagogique
- Déroulement de la séquence
- vérification des hypothèses

Exploitation pédagogique d'images satellitales sur le littoral de Marennes Oléron

Activité proposée par Hugues Marquis, Lycée technique Charles Coulomb, Angoulême et Philippe Reboul, Collège Pierre Bodet, Angoulême



Photographie au sol

● Présentation

Les images, acquises et transmises par les différents satellites d'observation de la Terre (SPOT en particulier), qui servent de support à ce CD-ROM permettent de décrire notre planète de façon originale et novatrice. Les thèmes qui y sont étudiés reposent sur de réelles problématiques dans une approche pluridisciplinaire et écologique.

Parmi les nombreux exemples d'applications de la télédétection présentés sur ce CD-ROM, on notera ceux des sites urbains de Phoenix (Arizona), Barcelone et Limoges où les problèmes d'extension ou de restructuration sont abordés.

L'agriculture est présente dans l'approche de la céréaliculture d'openfield à proximité de Bourges et dans la remarquable progression linéaire de l'action de "sondage" réalisée par la CEE en Andalousie (Séville) car elle peut permettre de définir concrètement les objectifs de la Politique Agricole Commune...

Bien évidemment la météorologie est couverte par un thème et le CD-ROM offre grâce au logiciel Titus un outil exceptionnel de traitement des images qui a montré ses capacités interdisciplinaires (cf. les exemples de travaux pédagogiques publiés par le CRDP de Poitiers : Réception et utilisation des images des satellites météorologiques - 1992).

Notre région est présente dans le cadre d'une étude du littoral Charentais, avec un scénario sur l'image satellitale de l'île d'Oléron. Après une introduction présentant le cadre, l'étude s'organise autour de trois thèmes : les estrans, la forêt littorale, les marais pour s'achever par une synthèse intéressante sur l'Homme et son milieu. Le scénario permet d'accéder à 65 documents : 25 diapositives, 8 textes, 20 documents dérivés de l'image SPOT et 12 cartes. Dans le scénario estran, les images SPOT permettent de caractériser la nature vaseuse des estrans et leur topographie. Les documents permettent de faire la relation entre les contraintes biologiques, écologiques et les contraintes économiques de l'ostréiculture dans le bassin de Marennes-Oléron.

La conception de l'outil pour un cheminement linéaire par bandeau et flèches peut être abandonnée au profit d'un autre

scénario plus personnel et lié aux objectifs pédagogiques visés pour un niveau.

● Contexte pédagogique

Voici un exemple adaptable à différents niveaux de classe. La séquence met en oeuvre les capacités d'observation et de repérage, la réflexion inductive et déductive par l'émission d'hypothèses vérifiées, et enfin la capacité de synthèse par la réalisation d'un schéma avec légende descriptive...

○ Cadre de travail et matériel

Le travail est guidé par le professeur dans une salle équipée de postes multimédia. Les élèves travaillent à deux par poste. Le dispositif est complété par une imprimante couleur et des cartes topographiques au 1/100 000 ème. L'élève dispose d'une fiche guide à compléter.

○ Niveau de classe :

Cinquième en parcours diversifié interdisciplinaire - SVT (dans le cadre des nouveaux programmes).

Troisième pour l'étude de la région Poitou-Charentes.

Seconde, l'Homme et le milieu littoral (dans le cadre des nouveaux programmes).

Première dans le cadre de l'étude du Sud-Ouest.

● Déroulement de la séquence

○ Présentation de la télédétection et de l'intérêt de l'image satellitale par le professeur.

La présentation s'appuie sur les modules " Histoire de l'observation de la Terre ", " Principes physiques " et " systèmes d'observation " du CD-ROM.

La fiche-guide peut comporter un texte à compléter (en gras) :

Le satellite SPOT tourne à une altitude de 820 km, à une vitesse de 7,5 km/s. Il pratique la télédétection : son "oeil" (radiomètre) détecte les ondes couleurs (arc-en-ciel + infra-rouge) en mesurant la luminance (256 valeurs possibles) du sol terrestre... L'ordinateur traite les données numériques et les transforme en image photographique. Cependant, les couleurs ne sont pas celles que notre oeil perçoit normalement.

○ étude de l'image brute

Charger le CD-ROM, cliquer sur l'icône " installation image ", choisir " Oléron 30 avril 1986 " ; activer " mise à jour " et " lancement de Titus ". Dans le logiciel Titus, activer dans le menu " image ", " choisir image ". Celle-ci se trouve dans C :/imgsat/titus/images/oléron1, sous le nom de fichier " Oléron1.img ". Pour faire apparaître l'image, choisir dans le même menu " image " la commande " composition colorée standard ". Cadrer ensuite l'image pour déterminer la zone d'observation à l'aide du menu " affichage ", " image partielle ". L'image est alors prête pour les phases d'observation et de zonage.

L'observation consiste à distinguer les couleurs, les lignes, les ensembles, les formes...

Pour le zonage, on utilise dans le menu " analyse " de Titus le sous menu " annotation de l'image ", qui donne la possibilité de tracer des polygones, des rectangles, d'entrer des chiffres ou des textes. Les élèves ont pour consigne de tracer les limites des zones caractérisées par une couleur et en fonction des intensités. Commencer par les zones à dominante bleues (B1, B2...), puis rouges (R1, R2...) ... Tracer dans chaque zone les lignes repères noires ou blanches...

A partir du zonage, on peut commencer à formuler des hypothèses d'interprétation.

La colonne " hypothèses " dans le tableau de la fiche-guide est complété par les élèves en fonction des plages et des couleurs :

- ▶ Image satellitale
- ▶ Zones Couleur Hypothèse
- ▶ B1 bleu foncé mer
- ▶ Ligne noire viaduc

Par commodité, l'image sera alors imprimée avant d'entrer dans l'étape suivante.

● vérification des hypothèses

- avec la carte topo (recherche du vocabulaire). Pour la recherche du vocabulaire, on s'aide du dossier sur Oléron dans le module littoral du CD-ROM. Sur la fiche-guide, on complète la colonne "carte" en indiquant pour chaque zone repérée sur l'image sa représentation sur la carte (couleur) et en essayant de définir sa signification (légende).

- ▶ Image satellitale Carte
- ▶ Zones Couleur Hypothèse Couleur Légende
- ▶ B1 bleu foncé mer bleu mer profonde
- ▶ B4 gris/bleu/rouge ? bleu clair vases
- ▶ R3 rouge/gris marais salant bleu claires

- avec les diapositives

(qui remplacent la vérification sur le terrain avec description du paysage)

Zones Couleur Hypothèse couleur légende

- ▶ B1 bleu foncé mer bleu mer profonde
- ▶ B4 gris/bleu/rouge ? bleu clair vases à diatomées

- élaboration d'un schéma de synthèse avec légende descriptive.

Le croquis est réalisé sur calque à partir de l'impression de l'image " zonée ".