

Utilisation des images satellitaires en classe de Seconde

Faire une classification avec mesurim pro (niveau 2)

François CORDELLIER, professeur de SVT au Lycée Jean Perrin de Rezé

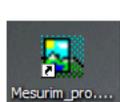
Objectifs

Réaliser une cartographie automatique à partir d'une image SPOT dans l'espace littoral allant du Croisic à La Turballe

Matériel

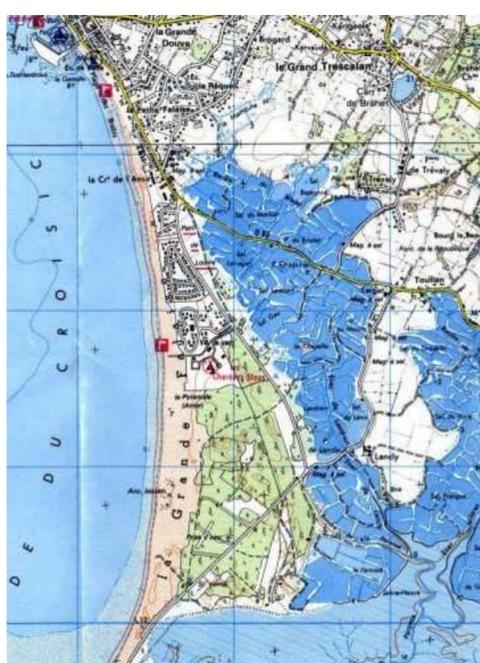
La séquence nécessite une salle informatique où les élèves disposent d'un ordinateur par groupe de 2 ou 3. Le logiciel choisi est mesurim_pro, logiciel gratuit écrit par Jean-François Madre et disponible en téléchargement sur le site de l'Académie d'Amiens : <http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/svt/info/logiciels/Mesurim2/index.htm>. Ce logiciel est installé sur chacun des postes-élèves et le poste du professeur. Une aide à l'utilisateur est disponible sur ce même site. Pour une aide spécifique sur le traitement des images satellitaires, on pourra consulter la [page spécifique du serveur de l'Académie de Nantes](#). L'image de Guérande au format .tif est présente sur chacun des postes. [Télécharger cette image \(25 Mo\)](#) Chaque binôme d'élèves dispose d'autre part de la carte IGN 1/25 000 de La Baule (TOP 25 1023 OT) avec sa légende. Une [excursion virtuelle](#) sous la forme d'un montage multimédia interactif est aussi mise à disposition.

Déroulement

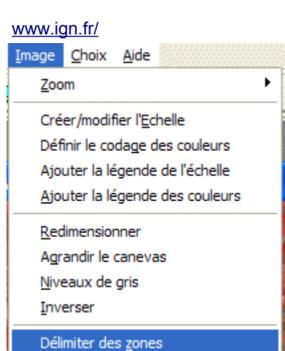


Les élèves ouvrent le logiciel mesurim et affichent l'image directement sous la forme d'une composition colorée.

Ils doivent ensuite repérer les dunes littorales sur l'image satellitaire en utilisant la carte et l'excursion virtuelle.



Extrait de la carte IGN 1/25 000 N° 1023 OT "LA BAULE" © IGN 2001 autorisation n° 40-1050



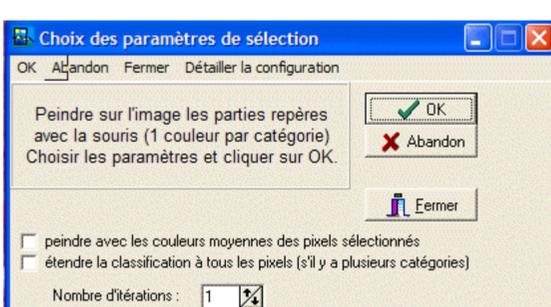
Il s'agit maintenant de paramétrer une cartographie automatique à partir de sites connus sans passer par les valeurs numériques des signatures spectrales. On opère sur une composition colorée en délimitant les zones qui possèdent la même signature dans les trois canaux. Ce travail peut paraître assez hétérodoxe par rapport à la découverte progressive des notions liées aux images satellitaires. On notera cependant que la démarche est très proche des traitements automatiques présents sur les logiciels professionnels de télédétection.

Dans le menu "Image" on sélectionne "Délimiter les zones".

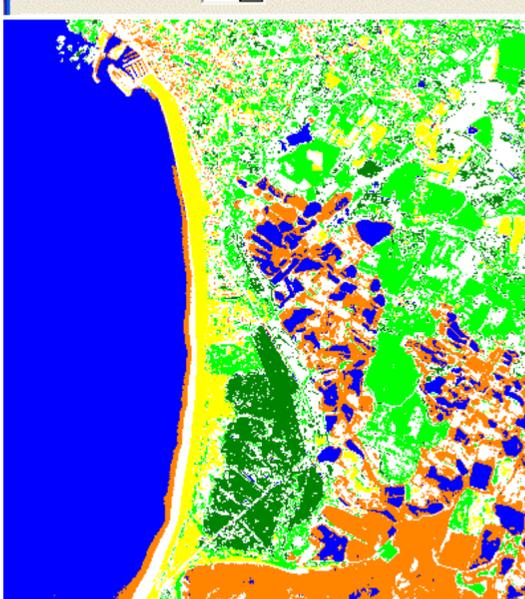
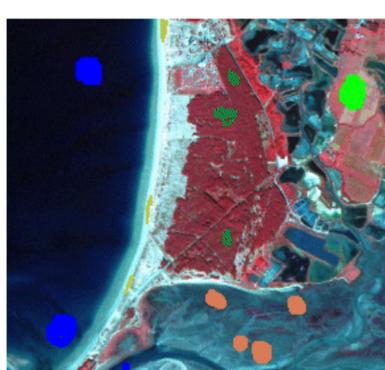
Une boîte de dialogue présente la tâche à réaliser. Décochez toutes les cases de choix.



Choisissez une couleur et une taille de pinceau dans le bandeau supérieur. Colorez l'objet étudié. Changez ensuite de couleur pour caractériser chacun des objets suivants.

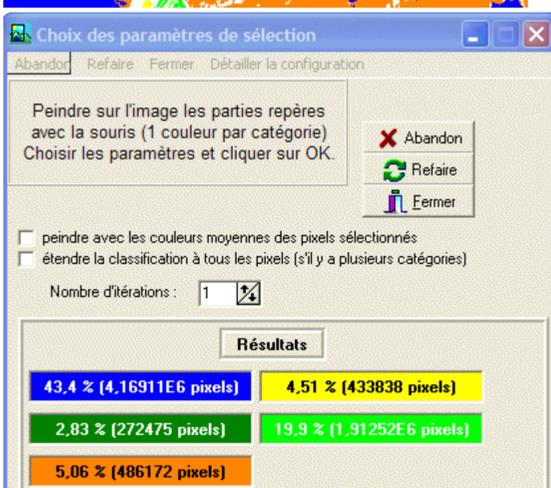


En utilisant l'excursion virtuelle nous avons choisi de colorer la mer en bleu, le sable en jaune, etc.



Cliquez sur "OK" dans la boîte de choix des paramètres de sélection. Une classification s'affiche dans une nouvelle fenêtre. On notera l'excellente qualité de cette classification.

Elle peut ensuite être imprimée.



La partie inférieure de la boîte de sélection affiche les nombres de pixels mesurés par classe. Cela permet de calculer les surfaces sachant qu'ici un pixel a une surface d'environ 25 m².

Cette boîte peut être imprimée pour faire office de légende.

Exploitation

La confrontation de la classification et d'autres documents cartographiques ou photographiques permet de tracer en surcharge sur une classification imprimée, les autres éléments structurant le paysage (agglomérations et voies de communication essentiellement). L'utilisation de documents d'archives conduit les élèves à mettre en évidence les principaux axes de l'urbanisation côtière. Celle-ci se développe dès le XIX^e siècle avec l'arrivée du chemin de fer au Croisic. Elle s'intensifie après la seconde guerre mondiale par le lotissement des espaces dunaires à la Turballe et le développement périurbain de Guérande.

On notera que le logiciel permet l'exploitation des valeurs de surfaces



D'un point de vue méthodologique, les élèves ne manqueront pas de critiquer leur classification par la confrontation avec leur connaissance du terrain, la composition colorée, les cartes et les travaux réalisés par les autres groupes. La rapidité de la démarche permet à ceux qui le veulent une classification en améliorant sa pertinence.

Aller plus loin

Il est possible de prolonger cette séquence en rendant explicite les limites de classes. Il faut alors employer un logiciel permettant de déterminer numériquement les valeurs des bornes de classes. C'est le cas pour le logiciel Titus 2.

[Faire une classification avec Titus 2](#)

Compétences B2I

Les compétences requises pour cette activité relèvent du B2I niveau 1 : 1.3 Je sais ouvrir un fichier existant et du B2I niveau 2 : 6.1 sauvegarder ou chercher une information à un endroit qui m'est indiqué, 6.2 lire une information donnée.

Téléchargement

La présente fiche est téléchargeable au format pdf.