

tous les exemples qui suivent convergent pour désigner ce que l'histoire et la géographie doivent aux systèmes d'information géographique : un enseignement « à la carte » pour les élèves qui travaillent désormais sur leur propre environnement local, et la possibilité inédite de superposer des données, tout en jouant d'un clic sur les échelles. Ainsi :

- à Toulouse ou à Sommières dans le Gard, les élèves, en manipulant les données relatives à leur région, découvrent des solutions pour résoudre les problèmes d'inondation récurrents ;*
- dans l'académie de Dijon, les professeurs de l'équipe TICE et histoire-géographie s'engagent dans l'exploration collective d'un logiciel de SIG et partagent leurs investigations pédagogiques. Grâce aux données recueillies, géoréférencées, superposées et confrontées par le SIG, des élèves imaginent ou critiquent le tracé de l'autoroute qui va contourner leur ville, d'autres retracent l'évolution sur trois siècles du site industriel voisin ;*
- à Strasbourg, une classe construit son propre SIG pour mettre en évidence l'évolution de la ville. Enfin, si la cartographie au collège reste encore peu accessible malgré l'encouragement des textes officiels, il existe des moyens pour la pratiquer et susciter ainsi chez les plus jeunes le goût de la géographie.*

Inondations et

1. Débat sur l'aménagement

Isabelle Soilleux-Boubault

CERTIFIÉE BIAD, PROFESSEUR D'HISTOIRE
ET DE GÉOGRAPHIE
LYCÉE DES ARÈNES, TOULOUSE

Quels acteurs interviennent dans l'aménagement des rives inondables du Touch, affluent de la Garonne ? Comment les données cartographiques locales traitées par un logiciel de SIG permettent-elles de dégager les intérêts contradictoires en jeu ? Comment des élèves de seconde peuvent-ils s'approprier un tel débat ?

1. Ce sont les terrasses alluviales de la Garonne et de ses affluents.

2. Cette couche a été partiellement réalisée par un groupe d'élèves en TPE de S. Voir www.ac-toulouse.fr/lyc-arenestoulouse/TPE2000_2002/revision/page1.htm.

aménagement du territoire

deux expériences menées avec les SIG

aménagement du Touch

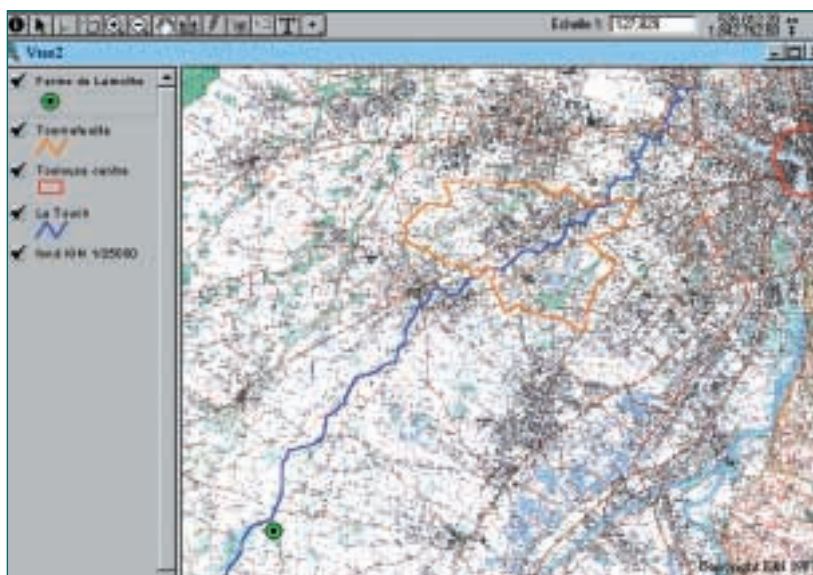
Le présent module de géographie a été expérimenté en seconde alors que le thème de l'eau dans le monde était abordé en classe entière.

Le contexte géographique

Les documents utilisés par les élèves sont d'origine locale : il s'agit de données concernant un espace rural en plaine¹ d'une centaine de kilomètres carrés centré autour d'une ferme agricole d'élevage et de céréaliculture appartenant à l'ESAP (École supérieure d'agriculture de Purpan, Toulouse). Celle-ci a mis ces données à notre disposition dans le cadre d'un partenariat. Cet espace rural présente l'intérêt d'être aux franges de l'espace périurbain de l'agglomération de Toulouse (au sud-ouest, à une vingtaine de kilomètres du centre ville). Il est traversé par le Touch, qui suit une direction sud-nord avant de se jeter 23 km plus loin dans la Garonne, en aval du centre de Toulouse. Cette rivière, contenue par de nombreuses digues de hauteur variable, compte plusieurs bassins de retenue.

La démarche pédagogique

L'enseignant, grâce à un logiciel de SIG aux fonctions complètes (mais dont la licence est trop coûteuse pour qu'il soit mis en réseau), ArcView 3.0, met à la disposition des élèves deux photographies aériennes numérisées de 1971 et 1997, ainsi qu'un fond scanné de l'IGN au 1/25 000 de la région étudiée, tous géoréférencés dans une « vue » du logiciel de SIG. Des données « vecto-

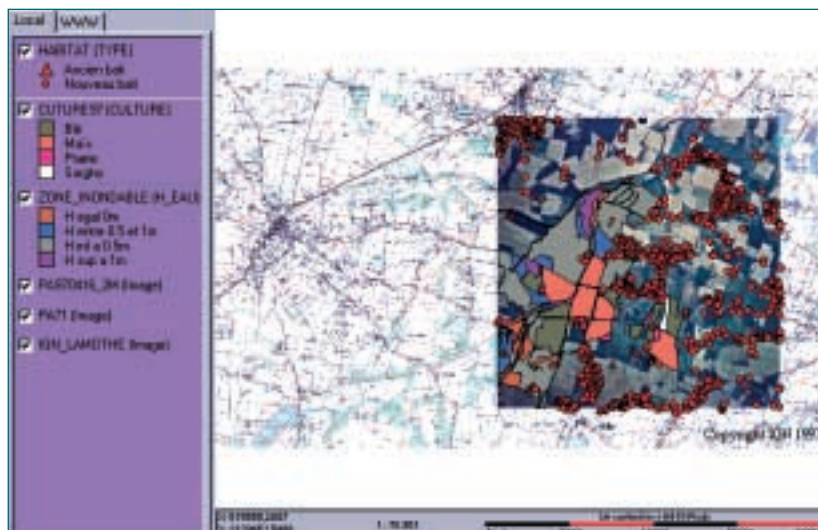


« Il s'agit d'estimer les conséquences d'une crue annuelle (moins de 0,50 m en moyenne) comme celle de juin 1997 pour les habitations et une exploitation agricole. »

rielles » sont également à importer par les élèves sur leur « vue », cette fois lisible sous la version libre de droit d'ArcExplorer.

Le premier thème, intitulé « zone inondable », superpose sur les images numérisées une modélisation des crues de la rivière Touch selon une étude commandée par le Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique en 2000. Ces crues peuvent atteindre selon une occurrence centennale plus d'un mètre de haut.

Le deuxième thème, intitulé « habitat », concerne les habitations repérables sur la photo aérienne de 1971, dites « habitats anciens », tandis que celles repérées exclusivement sur la photo numérisée de 1997 sont dites « habitats récents² ».



« En profitant de la fonction multiscalaire qu'offre tout SIG, par quelques clics, les élèves choisissent intuitivement ici l'échelle proche du 1/20 000 pour évaluer les conséquences potentielles d'une inondation sur la vaste exploitation de l'ESAP. »



« Les élèves choisissent une échelle plus grande encore, 1/6 000 par exemple, pour repérer les maisons en zone inondable »

Le dernier thème importé concerne les usages agricoles affectés aux parcelles de l'exploitation de l'ESAP au cours de l'année agricole 1996-1997 : du blé d'hiver, du maïs, des prairies, du sorgho.

Une fois la légende rationalisée, on amène les élèves par quelques questions à évaluer les conséquences d'une crue comme celle qui s'est produite en juin 1997 pour les riverains « périurbains » (c'est-à-dire les habitants de certains pavillons récents travaillant dans l'agglomération toulousaine) comme pour les agriculteurs. Puis la confrontation avec un texte plus récent décrivant une inondation en aval dans deux communes de l'unité urbaine de Toulouse, Plaisance et Tournefeuille, riveraines du Touch, permet de poser une situation problème : quels aménagements proposer devant ces inondations à répétition ? Les propositions avancées sont-elles satisfaisantes pour tous les citoyens riverains ?

Déroulement de la séquence

ArcExplorer est ouvert, les élèves ont importé les fichiers selon les consignes données (images et données vectorielles).

Éditer une carte numérique comprenant un code de figurés cohérents

En visionnant l'image qu'ouvre l'élève, il est clair que l'on a livré volontairement une légende peu lisible. Le premier objectif sera donc de réaliser une légende rationalisée (dégradé de couleurs, lisibilité de la superposition de deux informations en aplat, choix d'un symbole ponctuel approprié à deux informations de même type à deux dates différentes). Les élèves interprètent les consignes de leur manuel concernant les légendes en géographie, puis en expérimentent plusieurs figurés possibles grâce aux fonctions du SIG ArcExplorer. Ils capturent et enregistrent dans leur répertoire personnel leur croquis numérique final. Les élèves et l'enseignant confrontent leurs légendes. Ce dernier propose une correction en fonction des remarques acceptables de chacun.

Évaluer les conséquences d'une crue annuelle

Après une rapide contextualisation de l'image SIG, il s'agit d'estimer les conséquences d'une crue annuelle (moins de 0,50 m en moyenne) comme celle de juin 1997 pour les habitations et une exploitation agricole. En profitant de la fonction multiscalaire qu'offre tout SIG, par quelques clics, les élèves choisissent intuitivement ici l'échelle proche du 1/20 000 pour évaluer les conséquences potentielles sur la vaste exploitation de l'ESAP : le blé non moissonné et le maïs, céréale d'été, vont voir leurs rendements réduits cette année-là sur

3. Le logiciel de SIG ArcView permet de mesurer automatiquement les surfaces concernées par les inondations ou le nombre de maisons concernées : il associe en effet une « table attributaire » de calcul à tout thème et permet d'en croiser plusieurs à la demande : « habitat » et « zone inondable », « parcelles agricoles » et « zone inondable ».

4. *La Dépêche du Midi*, 6 février 2003.

5. Avant l'adoption des Plans de prévention des risques par les mairies.

plusieurs parcelles³. Ils choisiront une échelle plus grande encore, 1/6 000 par exemple, pour repérer les maisons en zone inondable (une vingtaine environ). On propose aux élèves la rédaction sur traitement de texte d'un petit paragraphe synthétisant cette question.

Situation problème et mini-débat

Les élèves analysent oralement le document suivant :

« *Nuit du 5 février 2003 : [...] À Tournefeuille, [...] l'intervention des services techniques municipaux qui ont nettoyé le système de siphon a permis de faire baisser le niveau des eaux, mais une demi-heure plus tard, une vague a submergé la digue qui longe le Touch de Plaisance à Tournefeuille. C'est à ce moment-là (3 heures du matin) que les riverains de la rue des Hêtres ont dû quitter leur domicile. Les eaux de la rivière se sont ensuite déversées dans les voiries du quartier.[...]*⁴ »



« **L'aménagement d'une rivière est une affaire de concertation complexe entre acteurs locaux [...] Un organigramme improvisé au tableau visualise les données du problème.** »

« **L'intervention des services techniques municipaux a permis de faire baisser le niveau des eaux, mais une demi-heure plus tard, une vague a submergé la digue qui longe le Touch de Plaisance à Tournefeuille.** »

La Dépêche du Midi, 6 février 2003.

Puis un mini-débat citoyen s'engage autour des questions suivantes :

« Quels aménagements proposez-vous devant ces inondations à répétition ? Les propositions avancées vous semblent-elles réalistes ? Vous semblent-elles satisfaisantes pour tous les citoyens riverains ? Pour les agriculteurs comme pour leurs voisins habitant en pavillon ? Pour les citadins de Plaisance et de Tournefeuille ? Pour l'environnement ? »

Après un moment d'échanges, l'enseignant commente certaines propositions techniquement ou économiquement irréalistes, voire farfelues, mais aussi les remarques de bon sens (d'autant que certains élèves viennent de ces communes), et synthétise en informant les élèves des décisions d'aménagement effectivement prises (augmenter la hauteur des digues par endroits ; créer des bassins de rétention d'eau supplémentaires pour protéger des lotissements anciens ou récents⁵ ; etc.). Il en ressort que l'aménagement d'une rivière est une affaire de concertation complexe entre acteurs locaux privilégiant des intérêts fondamentaux : la sécurité (le maire), le revenu (l'agriculteur céréalière) ou l'environnement (l'ingénieur hydraulicien du syndicat intercommunal). Un organigramme improvisé au tableau visualise les données du problème. ●

Fiche technique

Objectifs pédagogiques

- éditer une carte numérique comprenant un code de figurés cohérents et lisibles ;
- appréhender l'espace en multiscalaire (grâce au logiciel de SIG) ;
- sélectionner, analyser et confronter des informations de sources et natures différentes ;
- débattre devant une « situation problème ».

Objectifs de connaissances

- identifier les acteurs d'un territoire susceptible de connaître des inondations de faible ampleur régulièrement ;
- envisager les aménagements permettant de préserver les victimes.

Prérequis

Les élèves ont le B2i et de fait une certaine aisance dans l'intégration de consignes assez mécaniques en matière de recherche et d'importation de fichiers tout prêts depuis le réseau vers leur poste d'ordinateur.

Outils à disposition et environnement

Les élèves en salle informatique sont en groupes de deux et disposent d'un ordinateur en réseau, d'un traitement de texte, d'un éditeur d'images numériques, du logiciel de visionnage de SIG ArcExplorer.

Documents à disposition des élèves (hormis les fichiers sous SIG)

- la fiche des consignes (en trois temps) pour l'activité complète en traitement de texte qu'ils ouvrent au préalable ;
- une image contextualisant la rivière Touch, la ferme de l'ESAP et Tournefeuille par rapport à Toulouse et la Garonne (par un logiciel de visionnage d'images numérisées au format bmp) ;
- la page du code approprié de légende dans leur manuel de géographie.

Production finale

Capture d'une image corrigée, rédaction d'un court paragraphe de synthèse.

Encadrement scientifique

Michel Gay, Véronique Cheret, Laboratoire de télédétection et de cartographie numérique (E.S.A. Purpan, Toulouse).

2. Précipitations à Sommières

Sébastien Cathala

PROFESSEUR D'HISTOIRE-GÉOGRAPHIE
LYCÉE JEAN-MOULIN, BÉZIERS

Les inondations dans le Gard au mois de septembre 2002 : prises de photos sur le terrain, recherche d'informations au CDI et sur Internet pour une production de cartes et un croisement des données grâce à un SIG, vers une éducation à l'environnement.

Les 8 et 9 septembre derniers, des inondations d'une ampleur exceptionnelle ont eu lieu dans le sud-est de la France ; 395 communes ont été déclarées sinistrées par l'arrêté paru au *Journal officiel*, dont 295 dans le seul département du Gard.

Le Vaucluse, l'Ardèche, l'Hérault, les Bouches-du-Rhône, la Drôme ont également été touchés. Vingt-trois personnes sont décédées et les dégâts ont été estimés à 1,2 milliard d'euros. Dans certaines communes du Gard, les précipitations ont atteint plus d'un mètre, soit autant que la quantité qui tombe en moyenne en une année. C'est à partir de ces éléments que les élèves d'une classe de seconde ont été amenés à étudier ce phéno-

mène majeur dans le cadre d'une activité pédagogique visant à les sensibiliser à la prévention des risques naturels, mise en œuvre à l'aide d'Internet, de l'intranet du lycée, d'un traitement de texte et d'un logiciel de SIG.

Profiter de l'actualité pour aborder un thème du programme de géographie

Alors que le début d'année était consacré à la leçon introductive du programme, sur la population, l'actualité nous a rattrapés et nous a donné l'occasion de nous lancer dans une activité intéressante, liée au thème des risques (celui de l'eau aurait pu également être abordé). Le travail s'est alors déroulé par étapes pour déboucher sur un poster et un site web mis en ligne sur l'intranet de l'établissement.

L'objectif de ce travail pédagogique, conduit juste après l'événement, était double : d'une part, produire des cartographies de l'événement à différentes échelles de façon à appréhender un phénomène à divers niveaux géographiques ; d'autre part, croiser des données cartographiques avec d'autres informations, trouvées notamment sur Internet, afin de permettre aux élèves d'identifier les problèmes de la prévention des risques et leurs liens avec les politiques d'aménagement du territoire.

Une démarche globale utilisant différents outils

Cette démarche pédagogique d'ensemble s'est organisée autour de passages obligés : une première étape a consisté à s'informer à travers les médias et en particulier la presse locale. Des recherches ont ainsi été menées au CDI et sur Internet pour aboutir à la constitution de petits dossiers de presse orientés autour de deux problématiques : la description du phénomène d'une part, les responsabilités d'autre part.

Ce premier travail de recherche a amené les élèves à réfléchir aux causes d'une telle catastrophe, afin d'envisager des origines naturelles et humaines. Parallèlement, le site web, placé sur

Aspects pratiques du dispositif

L'activité a été facilitée par l'existence d'une structure informatique bien adaptée au contexte actuel des TICE. Des centaines d'ordinateurs reliés en réseau, disponibles en libre accès ou sous la responsabilité des enseignants ; un lien vers l'Internet permanent, le tout au travers d'un accès sécurisé, chaque utilisateur disposant d'un compte personnel et personnalisé ; un environnement numérique de travail, NUMA, accessible de l'extérieur tout comme l'intranet, permettant la mise à disposition des documents et la mutualisation des travaux.

Pour le SIG, une licence flottante d'ArcView 8.2 acquise en 2002 autorise l'installation du produit sur 25 stations. La salle utilisée a permis une activité en binômes et en classe entière (32 élèves).

« Un va-et-vient entre l'élaboration de cartes et l'écriture de petits textes explicatifs rédigés tantôt après recherche sur le Web, tantôt grâce aux analyses effectuées avec le SIG. »

l'intranet, a été préparé et alimenté d'après une sélection de textes issus des différentes recherches menées en binômes.

Par ailleurs, une sortie sur le terrain organisée seulement deux semaines après la catastrophe nous a servi à réaliser une série de photographies ainsi qu'un repérage des limites de l'inondation (sur une partie de la commune de Sommières). Le contour de la zone, relevé par GPS et récupéré sur un PDA (assistant personnel numérique) grâce à un logiciel adéquat puis transféré sur ArcView, a permis de matérialiser précisément sur un fond de carte topographique la zone touchée. Ce travail, technique mais simple à réaliser, a été pour nous capital.

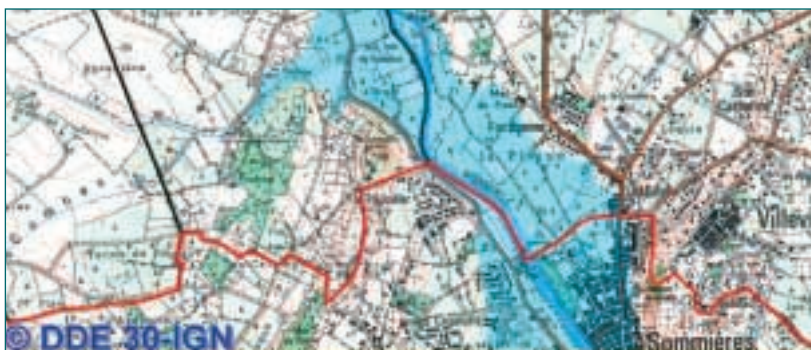
La suite s'est déroulée en salle multimédia avec le SIG, Internet et le traitement de texte. En se connectant sur leur environnement de travail, les élèves ont récupéré les consignes afin d'engager la suite de la réflexion en travaillant notamment sur des données géographiques directement sur ordinateur. Cela s'est fait dans le cadre du cours (activité en binômes) et dans le cadre du module (activité en autonomie en poursuivant individuellement le travail du binôme).

Toute la procédure suivie est décrite dans la fiche d'activités et les fiches consignes (voir encadrés page suivante) distribuées en classe mais aussi sur l'intranet.

Quatre cartes pour appréhender le phénomène

Le principe retenu pour ce travail a été celui du va-et-vient entre l'élaboration de cartes et l'écriture de petits textes explicatifs rédigés tantôt après recherche sur le Web, tantôt grâce aux analyses effectuées avec le SIG.

Après une carte de localisation de la commune réalisée par l'intermédiaire de données en ligne, il nous a fallu présenter sur un fond d'image satellitaire de la région les grands traits du relief ainsi que l'organisation du réseau hydrographique. En isolant le Vidourle, il devenait plus facile de comprendre son tracé ; en observant après divers traitements l'organisation du relief et en utilisant les



Extrait du document publié en ligne sur www.gard.equipement.gouv.fr

Fiche activité

Sujet : les inondations à Sommières en septembre 2002: origines, conséquences, responsabilités.

Il s'agit d'étudier un risque naturel récent dans le cadre d'une activité « citoyenne » à l'aide de documents variés et d'un logiciel spécifique permettant de mettre en évidence un phénomène, des choix politiques et de les analyser.

Démarche

- Ouvrir le logiciel de travail (Menu Démarrer, Programmes, HIDA Word et Menu Démarrer, Programmes, SIG, ArcView).
- Suivre les consignes suivantes

À noter

Les textes doivent être courts, voire très courts pour certains.

PLANIFICATION

Durée : 8 heures environ

Lieu : Salle 4 du bâtiment 1 (salle TICE Histoire des Arts)

Organisation : Activité en binôme (à deux)

Modalité

- autonomie
- à distance
- parcours individualisé
- projet

Dispositions pratiques

- Impression (à la fin)
 - Enregistrement sur disquette
 - Enregistrement dans le dossier de la classe
 - Enregistrement dans un dossier spécifique
- nom du dossier:
- Intranet (Bureau Virtuel + rubrique HG)
 - Internet

PROGRAMME

Thème : Les sociétés face aux risques

Objectif de la séance : Étudier les inondations de septembre 2002 à Sommières à l'aide de SIG.

Production finale : au choix

- document texte (Word)
- document Powerpoint
- pages web
- document spécifique au programme utilisé
- autre

Précision : réaliser un « poster » ArcView intégrant cartes et textes.



Limites de l'inondation d'après les relevés GPS.



La page d'accueil consacrée au projet sur l'intranet.

Consignes pour le texte

Recherche documentaire à partir du site HG, des photos et des articles de presse en ligne
Élaborer un texte d'accompagnement des cartes avec :

- introduction + problématique;
- développement;
- conclusion.

Détails de l'introduction

- a) Présenter la commune, localisation
www.tourisme.fr
www.cdt-gard.fr (cliquer sur « Office du tourisme » puis sur « Pays de Sommières »)
<http://intranet/pedago/disciplines/histgeo/dossiers/sommières/>
- b) Présentation de la catastrophe
Même adresse intranet
www.iut-colmar.uha.fr/jac puis sélectionner le numéro d'octobre.
- c) Problématique
Idem.

Détails du développement

- Analyse des cartes 2 et 3 : à créer.
- Explications du phénomène
<http://intranet/pedago/disciplines/histgeo/dossiers/sommières/>
www.meteo.fr/meteonet/decouvr/situation/sit.htm pour la description des pluies cévenoles.
www.ea-pole-eau.com/doc/inondationsudest.htm: le coût d'un tel phénomène.
www.iut-colmar.uha.fr/jac: descriptif.
- Analyse des documents 4 et 5 : à créer.
- Synthèse finale : à créer.

fiches de Météo-France, il devenait plus aisé de se représenter le phénomène des précipitations cévenoles ainsi que la persistance d'inondations dans la région depuis toujours.

La troisième carte, rapide à créer, a davantage permis de travailler sur une analyse des relevés, sur l'ampleur de l'inondation et sur la comparaison avec des informations grand public.

En effet, cette carte montre clairement les zones touchées en ville et en périphérie ; les courbes de niveau permettent de comprendre l'étalement plus ou moins important de la zone inondée. Ce qui est apparu intéressant et formateur est la comparaison avec le relevé effectué par la DDE du Gard dans le cadre de la réalisation de l'atlas régional des zones à risques. Facile alors de déterminer les manques et les erreurs sur l'une et l'autre carte.

La dernière carte prolonge cette démarche. À partir de la publication de l'arrêté de catastrophe naturelle paru au *Journal officiel* et publié en ligne, il a été proposé aux élèves de représenter les contours des communes concernées. Dès lors, en utilisant le plan d'occupation des sols de la base européenne Corine LandCover, il a été possible de lister, après regroupement, les éléments appartenant au domaine agricole et végétal. Quelques calculs ont alors débouché sur l'identification des types de végétation et de culture parmi les plus touchés par la catastrophe ainsi que sur la superficie de chacun d'eux.

Lors de la conclusion et à la suite des différentes recherches, les élèves étaient alors en mesure de mieux affirmer les origines du phénomène, de témoigner des responsabilités engagées et de cerner certaines des difficultés économiques provoquées par l'inondation. Le projet était ainsi finalisé et permettait au site réalisé d'être complété.

Aspects positifs et limites

Ce travail s'est révélé fort intéressant à plusieurs égards. Les élèves ont plutôt correctement réussi l'activité. Il faut dire qu'ils ont bénéficié d'une aide quasi constante aussi bien pour les recherches sur Internet que lors de la création des cartes car, malgré leur pratique des ordinateurs, aucun d'entre eux n'avait jamais utilisé ce logiciel de SIG. Les exercices étaient cependant de difficulté croissante de façon à en faciliter la prise en main. L'espacement des séances a malgré tout perturbé ce dispositif dans la mesure où certaines démarches, propres au logiciel, étaient à reprendre d'une fois sur l'autre. De plus, des fonctionnalités de base n'étaient pas forcément connues de certains (sélectionner, copier-coller...). Mais en aucun cas cela ne s'est avéré être

« Les outils utilisés ont permis d'identifier, de localiser, de créer, de chercher, mais aussi de sensibiliser les jeunes à un risque bien connu et surtout de comprendre les mécanismes et les enjeux du problème. Plus largement, il s'est agi là de favoriser l'éducation à l'environnement et ainsi de contribuer à la formation de futurs citoyens. »

un handicap. L'objectif de travail permettait de focaliser son attention sur les cartes et commentaires à créer.

Par ailleurs, le fait de travailler en binômes, comme souvent dans les activités mettant en œuvre les TICE, a probablement aidé les élèves à mieux s'organiser. Échanges d'informations, discussions avant des choix de rédaction, réalisation des cartes de façon alternée... autant d'attitudes qui ont facilité la tâche finale, à quoi il faut ajouter la possibilité pour les élèves de compléter leur travail en dehors des heures de cours (ce qui a été fait exceptionnellement). Ce sont là des points positifs qu'il convient de mettre en évidence.

Pour autant, on ne peut éviter de souligner la lourdeur de mise en place d'une telle activité, d'abord à cause de sa durée : le double du temps initialement prévu a été consacré à ce projet. À cela plusieurs raisons qui s'expliquent en partie par la volonté de produire un dossier relativement complet sur le sujet, par le manque de pratique de la plupart des élèves de la classe mais aussi par la prise en main du logiciel, désormais acquise. Au final, on était plus près du TPE que de l'activité de cours. De plus, la difficulté d'obtention des données, l'équipement nécessaire, le temps de préparation peuvent apparaître comme des freins au développement de telles formes de travail.

Une démarche citoyenne

L'idée aura été ici de proposer une activité intégrant les TICE et notamment le SIG, de façon à mobiliser la réflexion des élèves et à leur apporter un certain regard critique par rapport à des problématiques et à des démarches géographiques. Les outils utilisés ont en effet permis d'identifier, de localiser, de créer, de chercher, mais aussi de sensibiliser les jeunes à un risque bien connu (notamment dans la région méditerranéenne) et surtout de comprendre les mécanismes et les enjeux du problème. Plus largement, il s'est agi là de favoriser l'éducation à l'environnement et ainsi de contribuer à la formation de futurs citoyens. ●

Consignes pour les cartes

CARTE N° 1

Localiser Sommières en changeant la taille des points représentant les communes et en étiquetant la couche correspondante.

Charger les couches du dossier « ArcData »

Grossir les points de la couche « pppoint » - Changer la couleur.

Étiqueter la couche pour faire apparaître les noms de quelques communes.

CARTE N° 2

Identification du relief

Charger la couche imagegard1 dans le dossier Image sat. Charger la couche relief (dossier « Relief »). Sur celle-ci, définir des niveaux d'altitude différents (champ « Range_Cod »). Mettre le niveau de la mer en bleu ; le reste en dégradés de marron.

Identification des bassins versants

Charger les MNT (fichiers bloc5, bloc6... du même dossier).

Les rendre transparents (transparence entre 30 et 45 % environ).

Organisation du réseau hydrographique (Vidourle en particulier)

Charger la couche HYDRES34 du dossier BDCARTO / HYDRO34.

Extraire le Vidourle et le représenter en bleu.

Mettre le relief en transparence (25 %).

Localiser la commune

Charger la couche S075_049 du dossier SCANSIGN / SCAN25

Zoomer - Dessiner un point rouge au niveau de Sommières. Nommer la ville avec les outils de dessin. Retirer le SCAN25.

CARTE N° 3

Localiser Sommières, le Vidourle.

Identifier la zone inondée

Charger la couche 075_049.tif dans le dossier SCAN25.

Ajouter la couche HYDRES34 du dossier BDCARTO / HYDRO34.

Ajouter la couche zone_inondée du dossier « zone inondée ». Hachurez-la en bleu.

Action citoyenne

Comparer avec zones inondables de l'atlas (www.environnement.gouv.fr/Languedoc-Roussillon/ - Cliquer sur « Risques naturels », à droite).

CARTE N° 4

Affichage des communes du Gard et de l'Hérault

Charger les couches comm30 et comm34 dans le dossier BDCARTOIGN.

Rendre le fond transparent.

Recherche des communes déclarées sinistrées dans le Journal officiel

www.legifrance.gouv.fr/ : le J.O. de la RF puis 20/09/2002.

Photos

Liste et photos des communes classées :

www.gard.equipement.gouv.fr

Récupération des données ; réalisation d'une base de données à joindre à la couche des communes du Gard

Récupérer le fichier créé à partir des données du *Journal officiel* dans le dossier « Liste_communes ».

Dans ArcMap, joindre les bases comm30 et communes_sinistrées.dbf

Créer la nouvelle couche.

Plan d'occupation des sols du Gard

Ajouter la couche cor30_I2 du dossier « Corine ».

Identifier les différents éléments du plan d'occupation des sols.

Découpage de deux couches

Outils/Assistant de Géotraitement/Découpage

Calculs + élaboration d'un graphique précisant les surfaces végétales concernées par l'inondation

Faire la somme des aires et des types de surface végétale.

Sélectionner ce qui correspond à la végétation pour la légende.

Sélectionner dans la base les trois plus importantes surfaces sinistrées et réaliser un graphique.