

# Géonote : des expérimentations en classe vers le cahier des charges d'un SIG éducatif

2nde journée Géomatique

INRP – 9 mai 2007

michèle.prieur@inrp.fr  
eric.sanchez@inrp.fr

**Eductice**  
eductice.inrp.fr

@cceso



**ePRAXIS**

**Observatoire des pratiques géomatiques**  
dans l'enseignement secondaire (géographie  
et sciences de la Terre)

*<http://praxis.inrp.fr>*

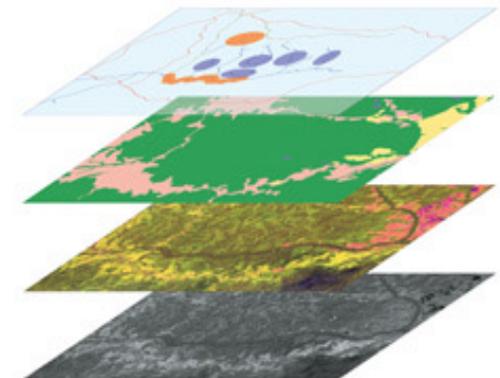
**@cceso**

**Équipe de didactique des sciences de la  
terre** : modèles, modélisation, simulation et  
écoles de terrain

*<http://acces.inrp.fr>*

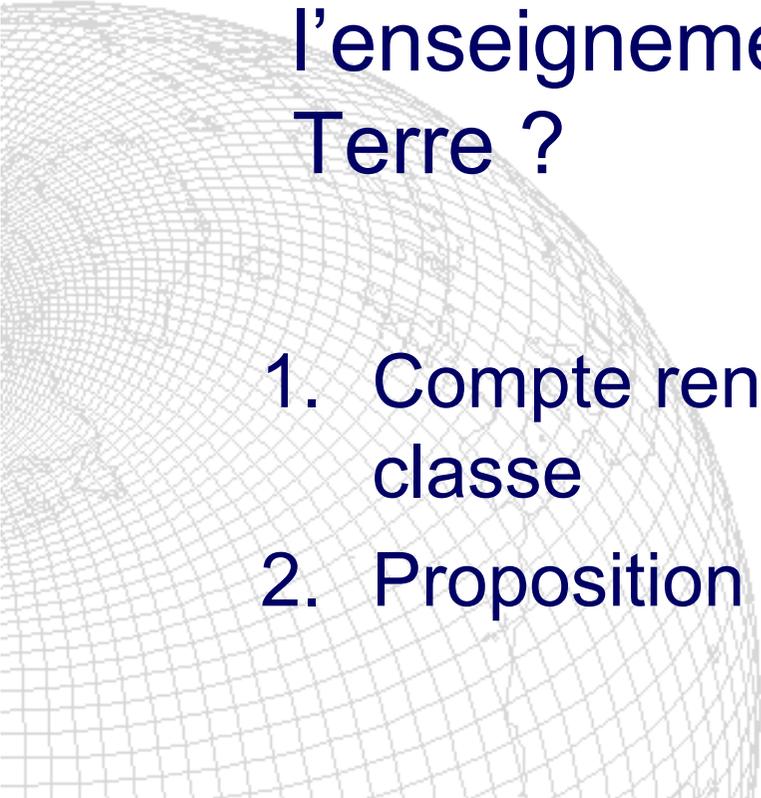
**Une équipe INRP :**

O. Lefèvre, M. Michaud, M. Prieur,  
G. Putinier, E. Sanchez, B. Têtu,





Quelles fonctionnalités implémenter dans une application destinée à l'enseignement des sciences de la Terre ?

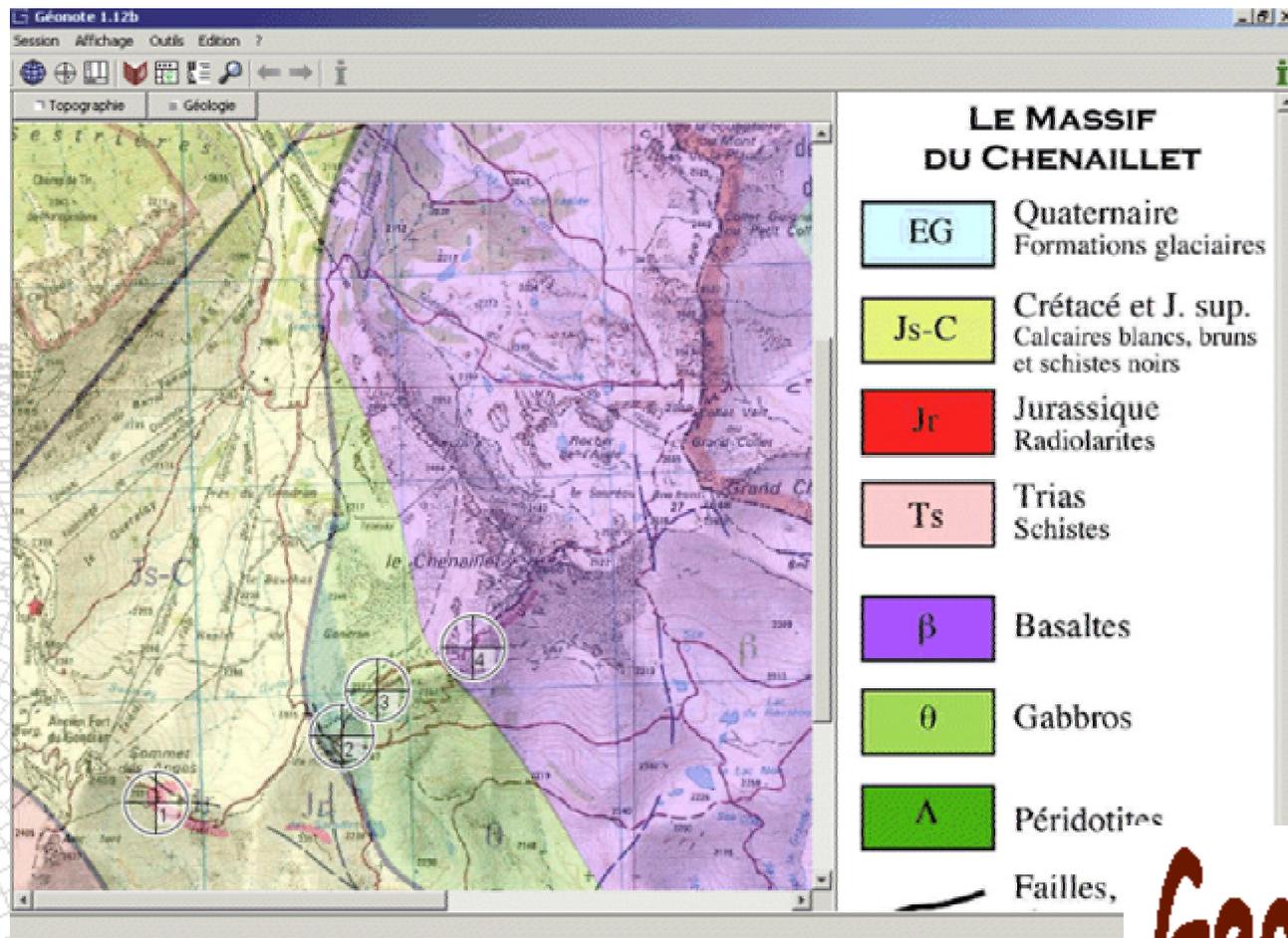
- 
1. Compte rendu d'expérimentations en classe
  2. Proposition de cahier des charges



❖ **Des  
expérimentations  
en classe**



# Un logiciel : Géonote



**Geonote**

# Scénario 1 : Préparer et exploiter une école de terrain avec Géonote au lycée

En quoi les Alpes sont elles une chaîne de collision ?



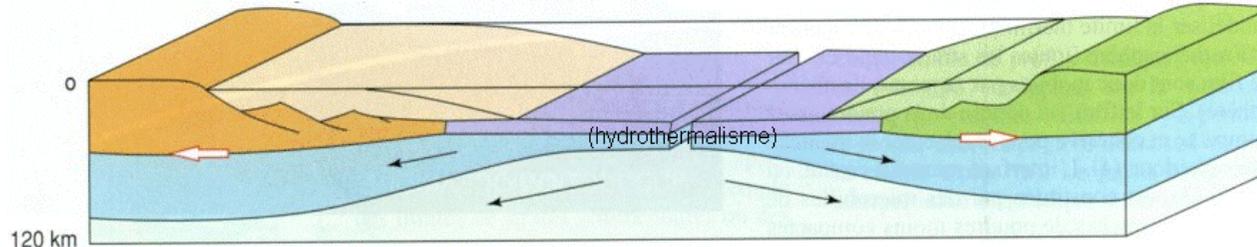
Préparation  
2h00

Terrain  
2 jours

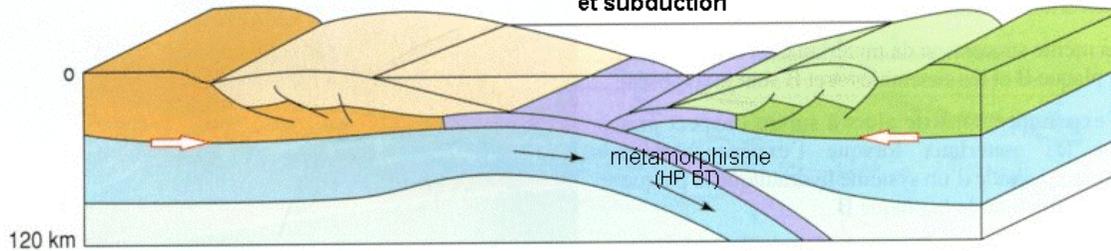
Exploitation  
2h00

# Séance 1 : préparer l'école de terrain

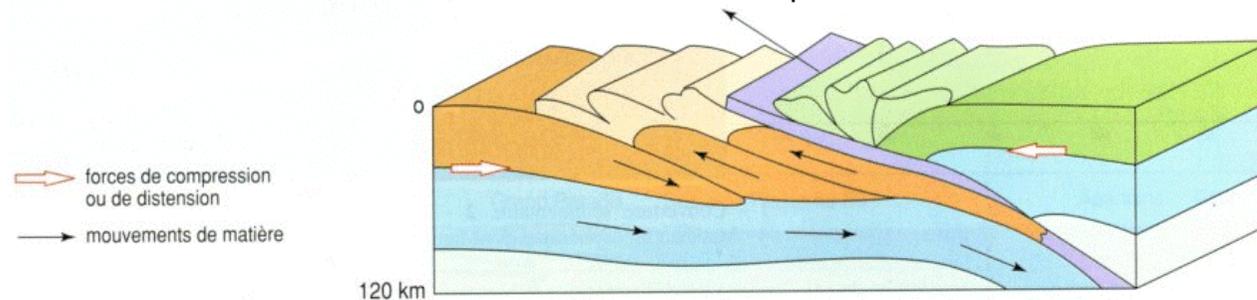
Accrétion : ouverture de l'océan



Fermeture de l'océan et subduction

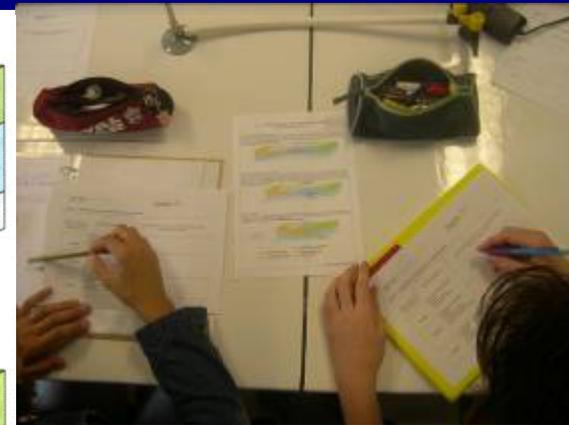


Obduction de la croûte océanique

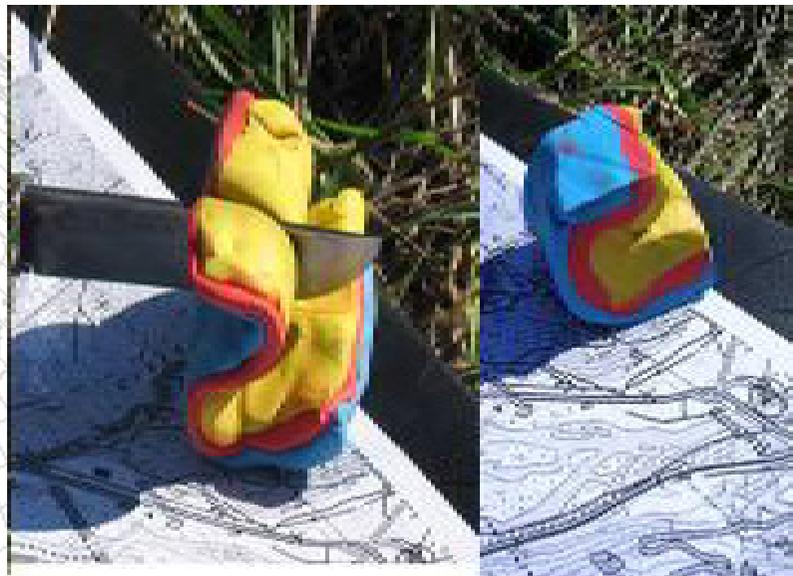


forces de compression ou de distension  
 mouvements de matière

- croûte continentale**
- sédiments de la marge**
- croûte océanique (ophiolite)**
- manteau lithosphérique**
- asthénosphère**



# Séance 2 : école de terrain



## Séance 3 : exploiter l'école de terrain

- Sélectionner, mettre en forme, géolocaliser les images numériques pertinentes
- Commenter les traces recueillies
- Écrire l'histoire géologique des Alpes



# Séance 3 : exploiter l'école de terrain

**Informations**

Titre : Histoire du Plis

Source : vide

Commentaire : Description :  
On observe la maquette de trois étapes de formation de ce plis. On remarque que les terrains situés au centre du plis sont les plus récents.

Édition - Format

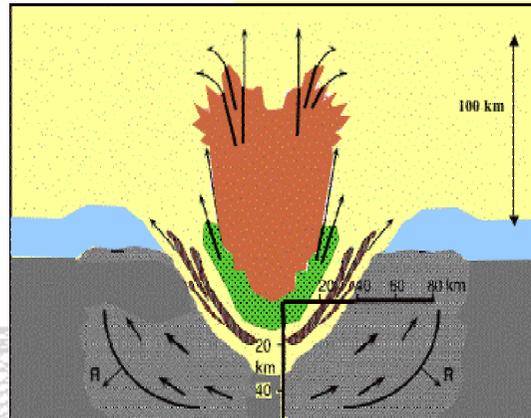
Tahoma 11 G I default

Ensuite cette plaque est entrée en collision avec une plaque continentale. Le pli de Saint Clément est la preuve de cette collision. Après avoir observé le schiste bleu en relique autour de l'hornblende on a pu confirmer le phénomène de subduction de ces plaques et de transformation minéralogique (jour 2 arrêt 1 torrent du Guil). De plus les plis que l'on a pu observer sur les couches de sédiments à l'affleurement montre que ces derniers proviennent d'un prisme d'accrétion, témoin d'une zone de subduction. Les roches du fond océanique ont donc plongé et les métagabbros se sont transformés petit à petit en schistes bleus.

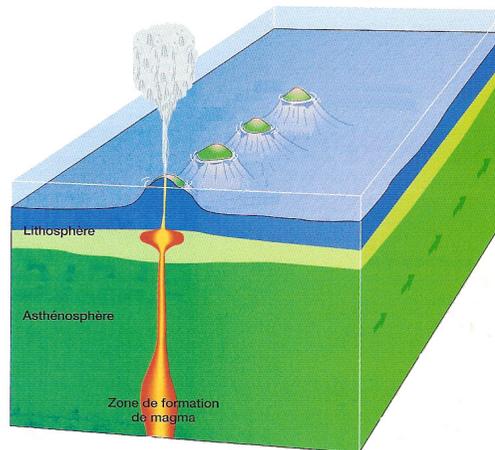
Suite à cette collision et donc à la création d'un relief positif au niveau des Alpes, une remontée de la lithosphère océanique est survenue. Cela a pu être observé par le phénomène de filon du schiste vert dans le schiste bleu.

Démarrer 08:40

# Scénario 2 : Travail collaboratif et débat scientifique sur l'origine de la crise KT au lycée



La crise KT : volcanisme ou/et impact d'une météorite ?



Géonote 1.15c  
Session Affichage Outils Edition ?

2g2

- [-] Date de création (session)
- [-] Vue(s)
- [-] Arrêt 1
  - [-] biidart1.jpg
  - [-] bidart2.jpg
  - Annotation : présence d'iridium
- [-] Arrêt 2
  - [-] agost1.jpg
  - [-] agost2.jpg
  - [-] agost3.jpg
  - [-] agost4.jpg
- [-] Arrêt 3
  - [-] gubbio1.jpg
  - [-] gubbio2.jpg
  - Annotation : peu de carbonate dans la couche
- [-] Arrêt 5
  - [-] carottageatlantique1.JPG
  - [-] carottageatlantique2.jpg
  - Annotation : refroidissement rapide dans l'atmosphère
- [-] Arrêt 6
  - [-] Chicxulub1.jpg
  - Annotation : cratère
  - [-] Chicxulub2.jpg
  - [-] Chicxulub3.jpg
  - [-] Chicxulub4.jpg
  - Annotation : choc violent
- [-] Arrêt 7
- [-] Arrêt 8

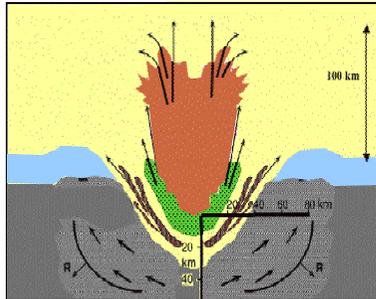
© 2000 by Dave Kring

Informations  
Titre : Quartz choqué  
Source : [http://www.lpl.arizona.edu/SIC/impact\\_cratering/Chicxulub/Drilling\\_Project.html](http://www.lpl.arizona.edu/SIC/impact_cratering/Chicxulub/Drilling_Project.html)

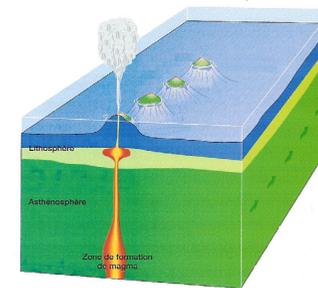
Arrêt 6

- [-] Chicxulub1.jpg
- Annotation : cratère
- [-] Chicxulub2.jpg
- [-] Chicxulub3.jpg
- [-] Chicxulub4.jpg
- Annotation : choc violent

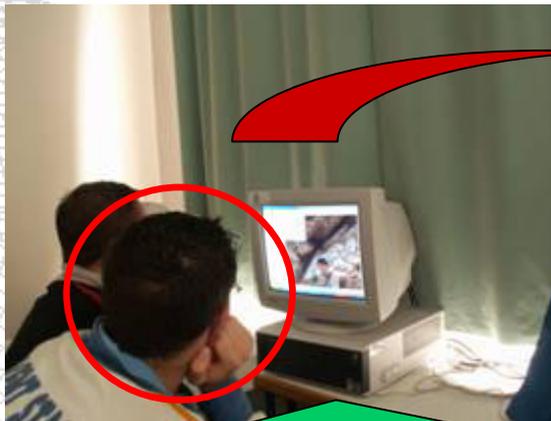
# Scénario 2 : Travail collaboratif et débat scientifique sur l'origine de la crise KT au lycée



Impact de météorite

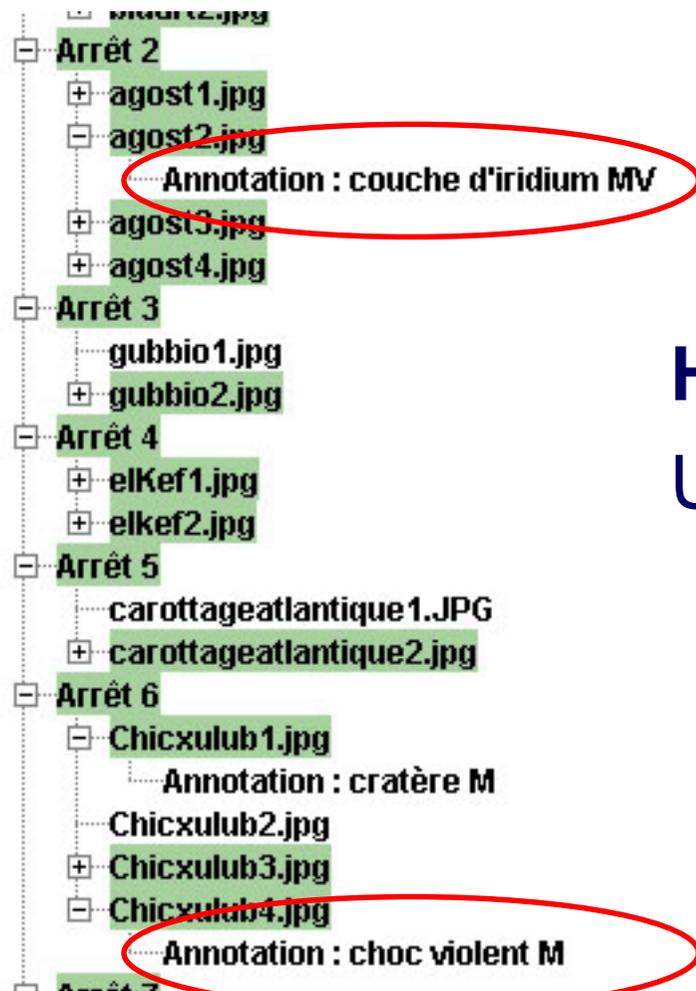


Volcanisme de point chaud



**3.** Échanger pour confronter les arguments en faveur de chacun des modèles explicatifs.

# Scénario 2 : Travail collaboratif et débat scientifique sur l'origine de la crise KT au lycée

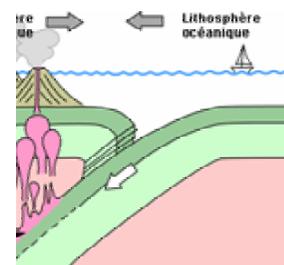
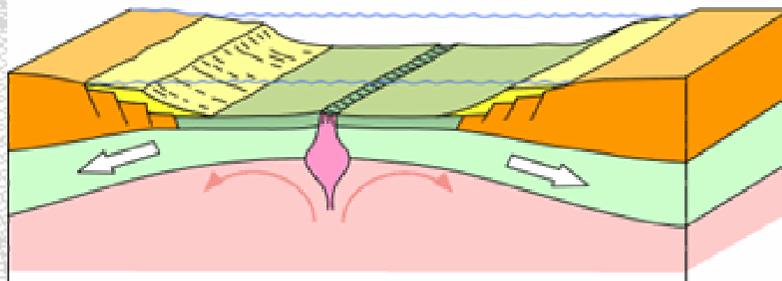


**Historique et annotations :**  
Un support au débat et au travail collaboratif

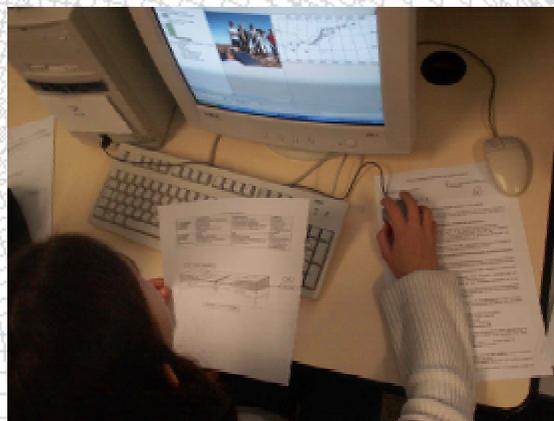
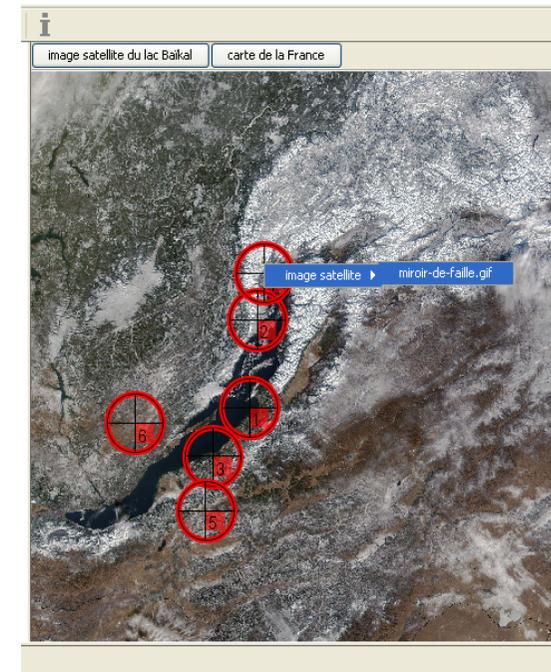
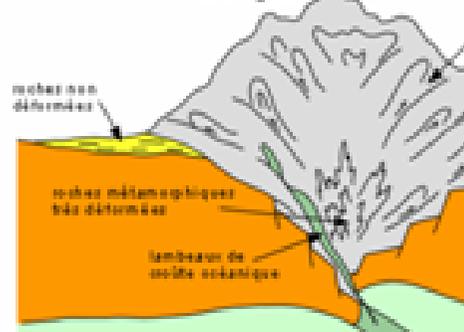
# Scénario 3 : Identification de la nature d'une frontière de plaque au collège

Le lac Baïkal : accrétion ?  
Subduction ? Ou collision ?

Océan de type Atlantique

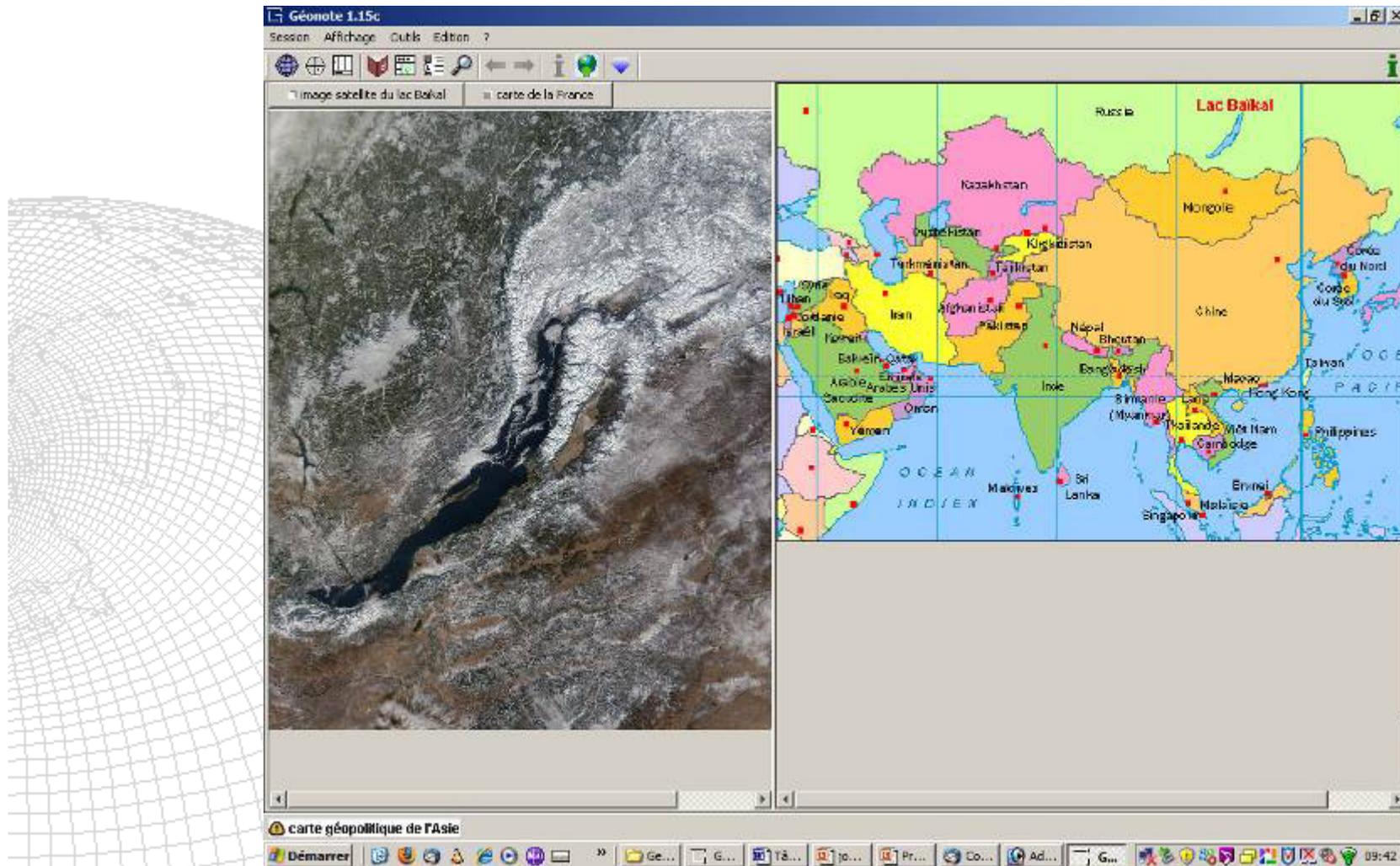


Chaîne de montagnes

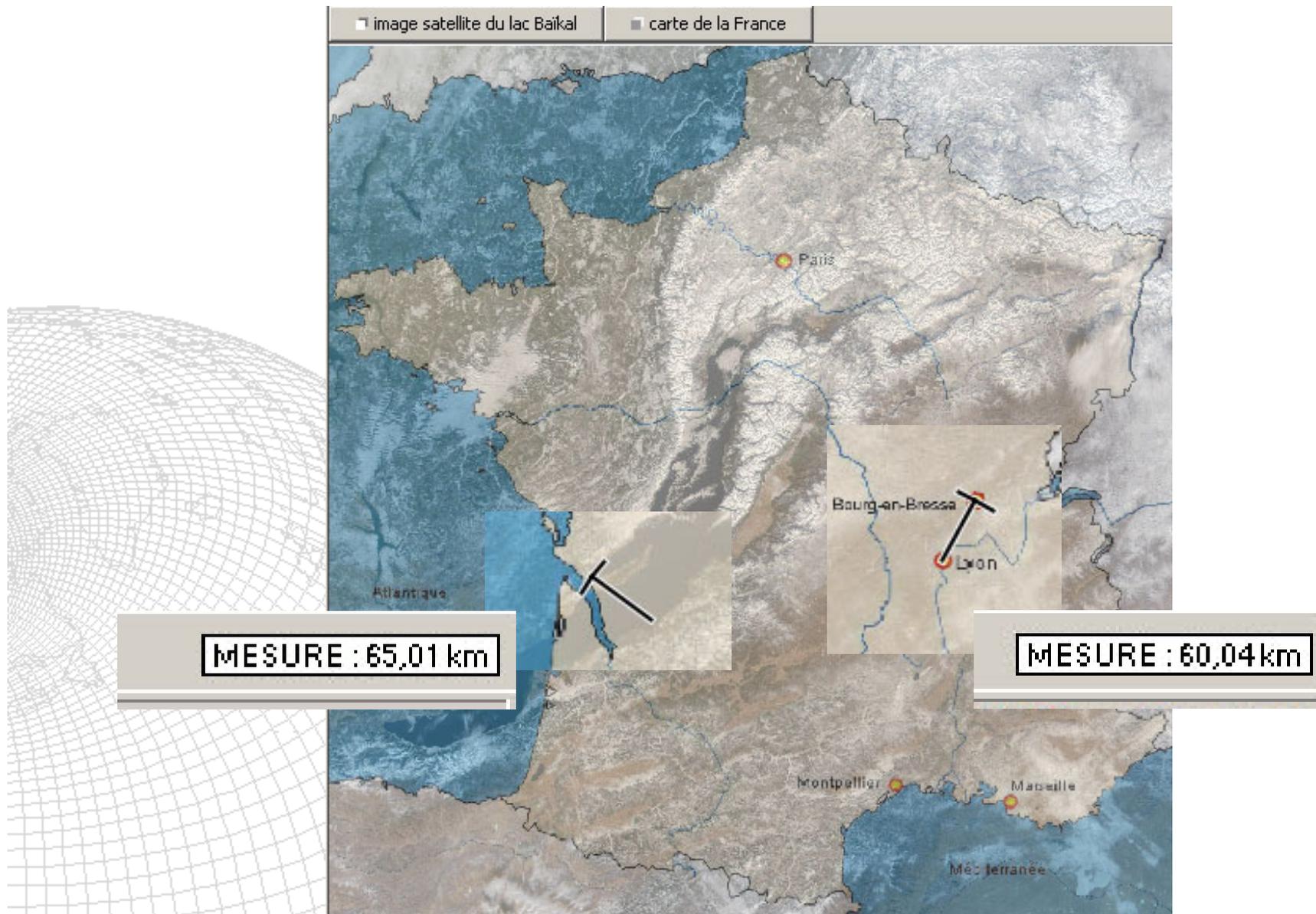


# Scénario 3 : Identification de la nature d'une frontière de plaque au collège

- Localiser la région étudiée



# Scénario 3 : Identification de la nature d'une frontière de plaque au collège



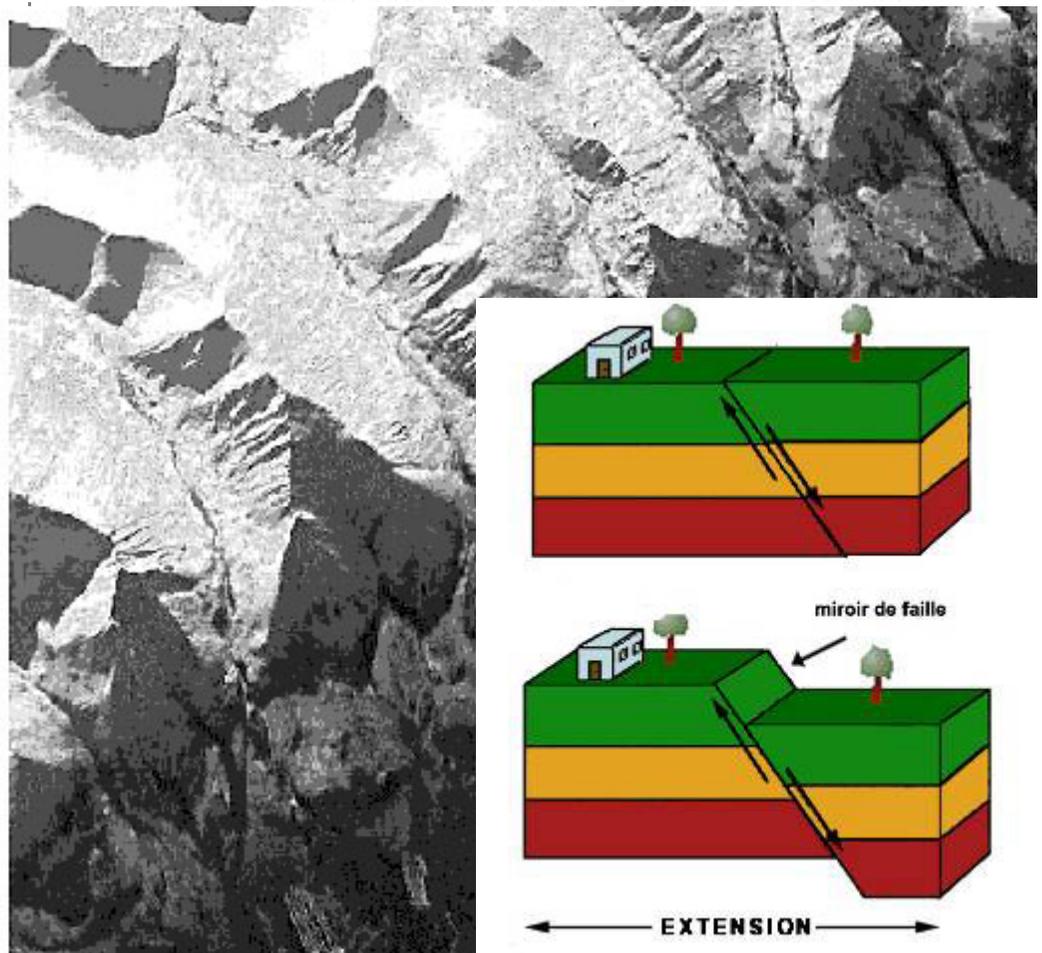
# Scénario 3 : Identification de la nature d'une frontière de plaque au collège

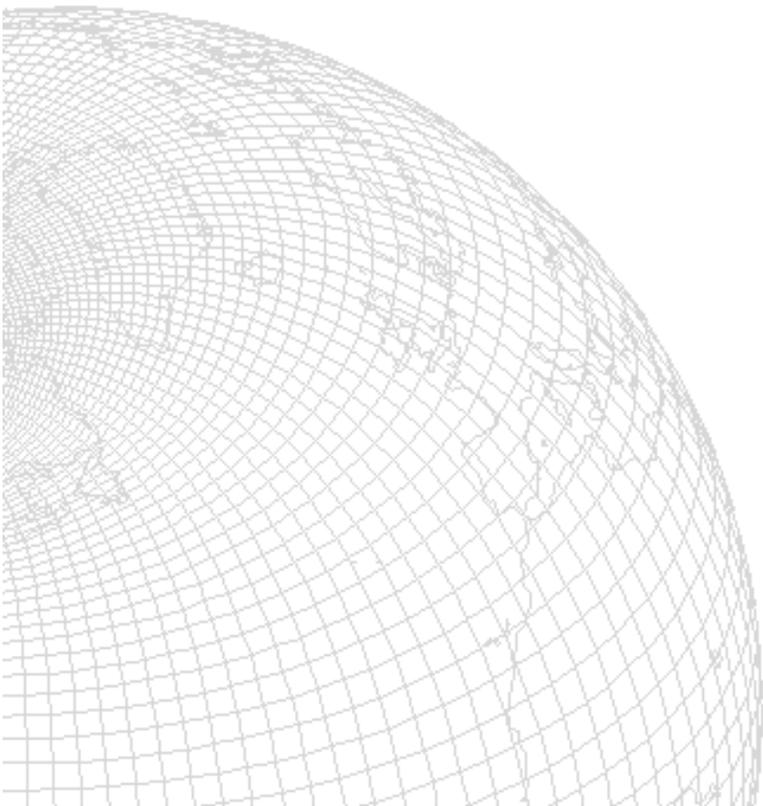
- Identifier les caractéristiques du modèle à rechercher
- Consulter et annoter des données de terrain
- Choisir et instancier le modèle

Arrêt 4

miroir-de-faille.gif

Annotation : faille normale : accrétion





**❖ Le cahier des charges d'une application SIG pour l'enseignement de la géologie**

# 1. Accéder à de l'information géoréférencée



Permettre...

- L'accès à des données géoréférencées aux standards usuels ;
- De croiser différentes couches d'information ;
- D'afficher des informations complémentaires ;
- D'utiliser des outils de traitement de ces informations.

... une application paramétrable et accessible en ligne

## 2. Un environnement d'édition et de mise en forme des données



- Pour l'enseignant : adapter l'environnement à une situation pédagogique
- Pour l'élève : enrichir ses possibilités d'expression

... instrumenter et structurer l'activité de l'élève

### 3. Un environnement permettant la mutualisation des données



- Pour l'équipe pédagogique lors de la conception des séances
- Pour les élèves afin de faciliter le travail collaboratif

... des droits différents selon les utilisateurs

## 4. L'exploitation du traçage informatique

- Pour le chercheur
- Pour l'enseignant
- Pour l'élève



# Conclusion

## Les enjeux d'un SIG éducatif

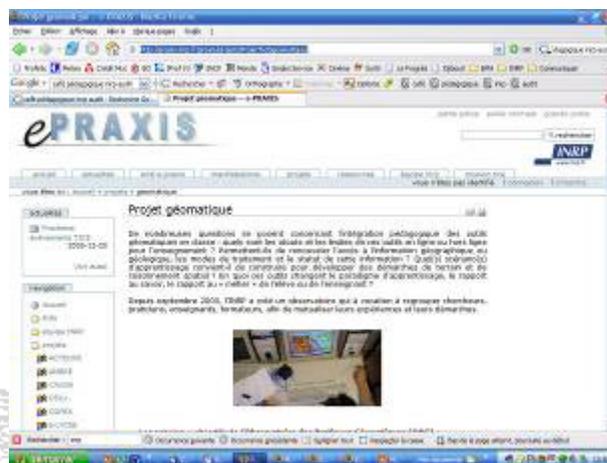
- Favoriser et accompagner l'innovation pédagogique
- Instrumenter un travail de modélisation dans le cadre d'une démarche d'investigation

... réflexion sur les outils et les démarches nécessaires



# Pour aller plus loin...

michele.prieur@inrp.fr  
eric.sanchez@inrp.fr



<http://praxis.inrp.fr>



<http://acces.inrp.fr>

## Les usages de la géomatique



dans l'enseignement  
des sciences de la vie  
et de la Terre et de  
l'histoire-géographie

**2**<sup>ème</sup>  
journée d'étude  
sur les usages  
de la géomatique

LYON - 9 mai 2007