

Recherche de l'ERDESS

Les contributions des enseignements de sciences sociales - histoire, géographie, citoyenneté- à l'éducation au développement durable. Étude d'un exemple: le débat en situation scolaire

Séquence didactique adaptée pour l'école primaire

M2 - Unité 3

Qui sont les personnes concernées ? Auraient-elles pu éviter la catastrophe ?

Concepts	Acteurs / intentions ¹	Activités 1 à 3
	Représentations ²	Activités 1 à 3
	Espace produit ³	Activités 3
	Passé-présent ³	Activité 2 et 3
	Interaction ⁴	Activité 4
Notions	Diversité d'acteurs (habitant, entreprise, autorité, propriétaire, etc.) et donc diversité de représentations et d'intentions par rapport à un espace donné.	Activité 1
	Gestion des dangers naturels : plan d'aménagement du territoire, carte des dangers, aménagement de barrages, digues	Activités 2 et 4
	La prévision et ses limites (impossibilité de tout prévoir, le risque « zéro » n'existe pas, utilisation « risquée » des territoires)	Activité 4
	Forte densification des constructions (habitat, route, aménagements touristiques) depuis 100 ans	Activité 3
	Fréquence des événements extrêmes + densification des constructions = dangers et risques de catastrophe plus importants	Activité 5

1. Capacité de dégager les principaux acteurs individuels (Habitants, propriétaires, paysans, etc.) et collectifs (Etat, associations diverses, par ex. de protection de la nature)
2. Capacité de dégager les enjeux de valeurs (liées aux relations Homme-Nature (Dialogique: Nature ressource dominée par la technologie - Nature sacrée)) qui influencent les intentionnalités des acteurs et leur manière de voir le risque.
3. Capacité d'inclure une dimension temporelle: l'espace présent est la résultante de productions humaines passées.
4. Bien vérifier que les liens entre aménagement de l'espace et aléas naturels soient faits par les élèves pour leur permettre de participer au débat (utilisation d'un schéma conceptuel récapitulatif ?)

Déroulement

Phase	Activités	Matériel
	0. Rappeler la problématique et revenir aux questions des élèves. Présenter le travail du jour comme un traitement des quelques questions relatives aux acteurs concernés.	<ul style="list-style-type: none"> • Questions élaborées par les E lors de la problématisation
1	1. Qui sont les acteurs impliqués concernés par les inondations ? <ul style="list-style-type: none"> • Visionner les images des TJ du 23 août 2005 (attention, il y a trois lieux concernés par le reportage, la scierie est à Reichenbach) et dresser la liste des acteurs et les catégoriser : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entreprises ou commerce: scierie, camping, restaurant, ▪ Habitant (propriétaire ou locataire). ▪ Secours : armée, pompier ▪ Autorités publiques : Maire ou président du village ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Prévoir l'installation pour projeter les images du TJ (beamer – ordinateur - écran)</i> • Extraits TJ 23, 24 et 25 Août 2005 • Doc 1

	<ul style="list-style-type: none"> • Visionner une seconde fois les images (arrêt après chaque TJ) pour récolter des informations sur les acteurs afin de pouvoir préciser (Doc 1): <ul style="list-style-type: none"> ▪ En quoi sont-ils concernés par ce lieu ? ▪ Que représente pour eux cette inondation ? • Synthèse des réponses, commentaires, constats → diversité des points de vue sur l'événement, selon comment les acteurs se sentent concernés par cet espace. 	
2	<p>2. Savait-on que cet endroit était dangereux ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'un texte et de quelques photos pour répondre comprendre deux éléments (Doc 2) : <ul style="list-style-type: none"> ○ On savait depuis longtemps que la zone était dangereuse car les archives de la commune mentionnent de nombreuses catastrophes ○ Depuis 1870, on a fait des travaux (endiguement du torrent dans la partie basse ; barrage dans la partie haute). Il n'y a plus eu de catastrophe depuis 1984. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doc 2
3	<p>3. Mais pourquoi a-t-on construit à cet endroit ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparaison de la carte Dufour (vers 1860) et la carte actuelle (Doc 3): prendre quelques points de repères (au moins passer en bleu le Glyssibach sur les deux cartes), puis constater l'évolution (on a construit sur tout le cône de déjection du Glyssibach ; on a aménagé un train touristique, etc.). • Lire le texte et observer la photo : rechercher les raisons qui ont poussé les gens à construire là (impression d'être en sécurité car il ne s'est rien passé durant 50-60 ans ; emplacement intéressant (vue sur le lac, etc.) ; développement du tourisme ; etc.). • S'interroger sur les décisions des gens : qu'en pensez-vous ? et si rien ne s'était passé ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Doc 3
4	<p>2. Peut-on prévoir ce genre de catastrophe ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apport d'informations: En Suisse, on ne peut pas construire n'importe où ; cela est réglé par les plans d'aménagement du territoire : on délimite des zones pour les habitations, l'agriculture, l'industrie, les centres commerciaux, les forêts, le tourisme, les transports, la préservation de la nature, etc. Pour répartir ces zones, on élabore aussi des cartes de dangers naturels (inondations, laves torrentielles, chute de pierre, tremblement de terre, etc.). • Comparaison entre la photo de la catastrophe de Glyssibach et la carte des dangers (relier certains points de repères) et définir si les dangers avaient été bien évalués (Doc 4) et s'il est possible de tout prévoir. • Accueil des réactions ; l'enseignant lit les témoignages des auteurs de la carte (voir ci-dessous) ; les élèves réagissent et l'on rédige un commentaire → Brienz 2005 : événement exceptionnel dont l'ampleur a surpris les experts ; même avec les cartes de dangers, le risque « zéro » n'existe pas ; il est impossible de tout prévoir à moins de ne plus habiter dans les Alpes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doc 4 • Textes ci-dessous

5	<p>4. Quelles relations faire entre l'augmentation des événements majeurs liés aux changements climatiques (unité 2) et la catastrophe de Brienz en 2005 (unités 1 et 3) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les élèves résument ce que l'unité 3 leur a appris (diversité des points de vue ; ouvrages de protection : digue, barrage ; perception des risques (on oublie...); gestion actuelle des risques (cartes de dangers, règles d'aménagement) ; événement exceptionnel dont l'ampleur a surpris les experts ; impossibilité de prévoir avec certitude et d'atteindre un risque « zéro » ; • En même temps, les élèves se remémorent ce que fut la catastrophe de Brienz en 2005 (unité 1). • Les élèves reprennent les documents de l'unité 2 et se remémorent les conclusions du travail : davantage d'événements majeurs (précipitation ; lien entre cet augmentation et l'augmentation du CO2 ;). • Les élèves mettent en relation les conclusions de l'unité 2 et celles des unités 1 et 3 : augmentation d'événement extrême ; augmentation des dangers de crues, d'inondations ou de laves torrentielles. <p>INSTITUTIONNALISATION DES SAVOIRS EN JEU DANS LES UNITES 1, 2 ET 3 (voir les tableaux en entête de chaque unité)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Docs élève des unités 1, 2 et 3.
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Texte pour l'activité 4 :

A propos de la carte des dangers du Glyssibach

Témoignage de Markus Zimmermann, l'un des auteurs de la carte:

« Personne n'avait imaginé ce qui s'est produit à Brienz. Par exemple, le cours d'eau a charrié d'énormes blocs de rocher qui ont largement aggravé les dommages causés. Compte tenu du réchauffement climatique, dans l'espace alpin, il nous faut à présent prévoir l'impensable et être très prudents lorsque nous formulons des scénarios. »

Témoignage de Gabi Hunziker, l'un des auteurs de la carte:

« Nous ne serons jamais en mesure de modéliser la nature dans son entier et de prédire les dangers avec une certitude absolue. Par mesure de sécurité, on pourrait partir systématiquement du pire scénario imaginable. Mais on devrait alors renoncer à utiliser de nombreuses surfaces dans les Alpes; or le sol est un bien rare. Lorsqu'on applique la carte des dangers, cela implique forcément certaines restrictions dans l'utilisation du terrain. »

Rapport sur les inondations de Brienz et sur l'efficacité des mesures de correction du 19^{ème} siècle :

Les travaux entrepris sur le Glyssibach ont permis d'éviter des débordements du torrent durant plus d'un siècle (depuis 1894). Mais lors des intempéries de 2005, les sédiments piégés dans les barrages ont été emportés par les flots du torrent. De plus, un glissement de terrain s'est produit dans le bassin versant. Au total, 80'000m³ de débris et de rochers se sont abattus sur le village. Même les experts n'auraient pas imaginé un début pareil.



Doc. 1 - Différents acteurs sont présentés dans ce téléjournal...

1. En quoi sont-ils concernés par ce lieu ?
2. Que représente pour eux cette inondation ?

<p>Le restaurateur</p>	<p>L'habitant</p>
<p>Le propriétaire du camping</p>	<p>La scierie (le patron, les employés)</p>
<p>Le maire (président) de la commune</p>	<p>Les militaires et les pompiers</p>
<p>La journaliste</p>	<p>Et pour toi ?</p>

Doc. 2 - A partir de ces documents, réponds aux questions :

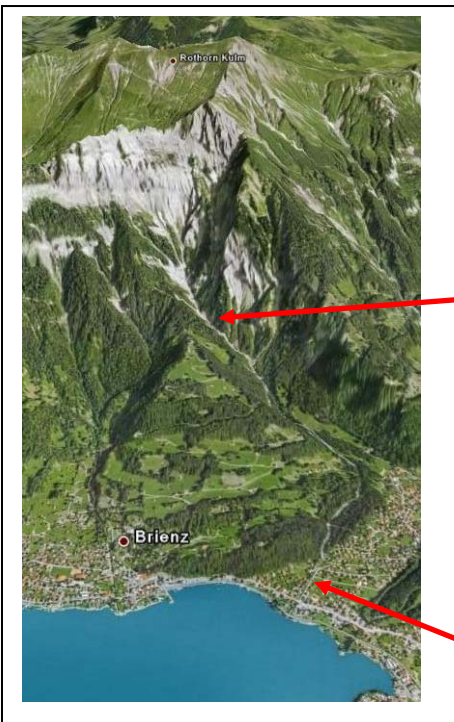
De telles catastrophes ont-elles déjà eu lieu ? Comment le sait-on ?

Comment se sont comportés les habitants de Brienz face au danger du Glyssibach ?

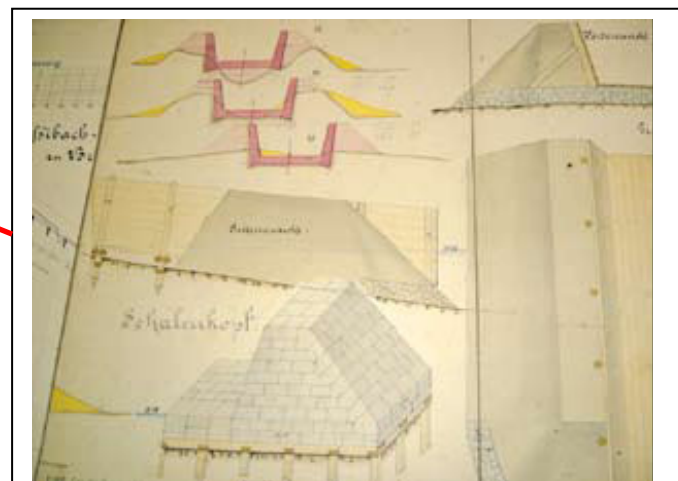
On savait depuis longtemps que l'endroit où sont construites les maisons emportées en 2005 n'était pas dépourvu de danger. Il s'agit du cône de déjection du Glyssibach.

Les archives de la commune de Brienz indiquent que le Glyssibach ou le Trachtbach (un torrent voisin) ont provoqué des dégâts catastrophiques en 1783, 1797, 1804, 1824, 1870, 1871 et 1894. Il y eu 4 morts en 1824 et 1 en 1870.

Après les événements de 1870 et 1871, le tracé du Glyssibach a été endigué dans le secteur du village, sur son cône de déjection.



Barrages aménagés sur le torrent, plus haut dans la vallée.



Dessins des digues aménagées.

Après l'inondation de 1894, des barrages ont été construits dans le haut du torrent pour retenir la boue et les cailloux charriés lors des crues. On a aussi reboisé les forêts.

Pendant plus de cent ans, de 1896 à 2005, Brienz n'a plus connu d'inondation catastrophique, ni de coulée de boue.

Doc. 3 - Compare les deux cartes. Lit le témoignage et observe la photo. Explique comment se sont comportés les gens de Brienz face au danger du Glyssibach depuis les dernières catastrophes (1894)

Qu'ont-ils fait ?

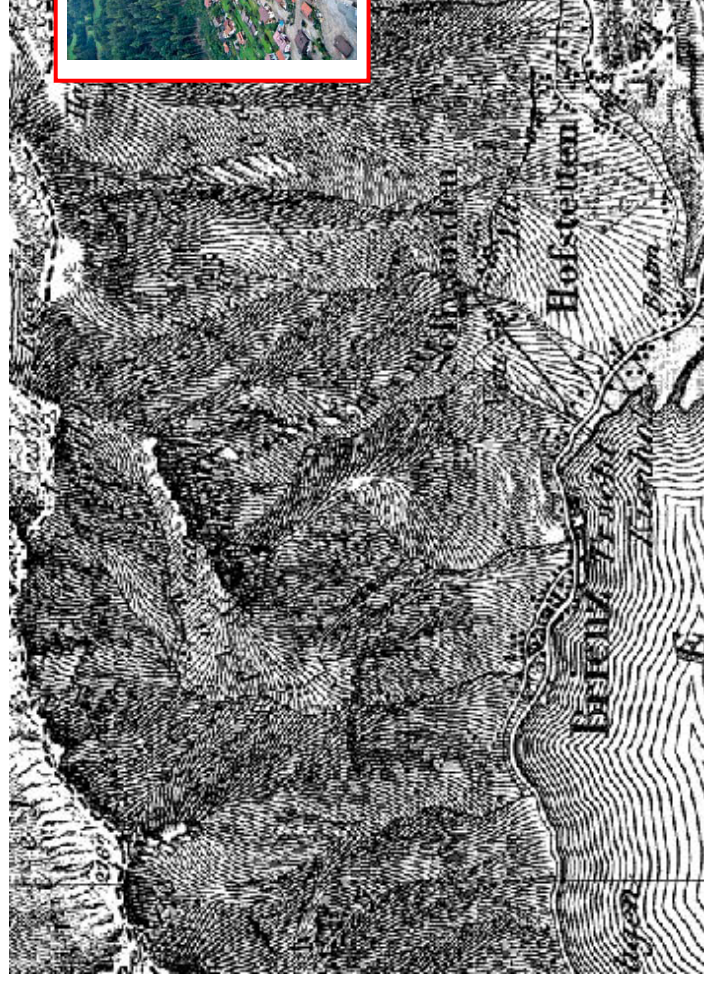
Pourquoi ?

Témoignage de 2 habitants de Brienz suite à la catastrophe de 2005.

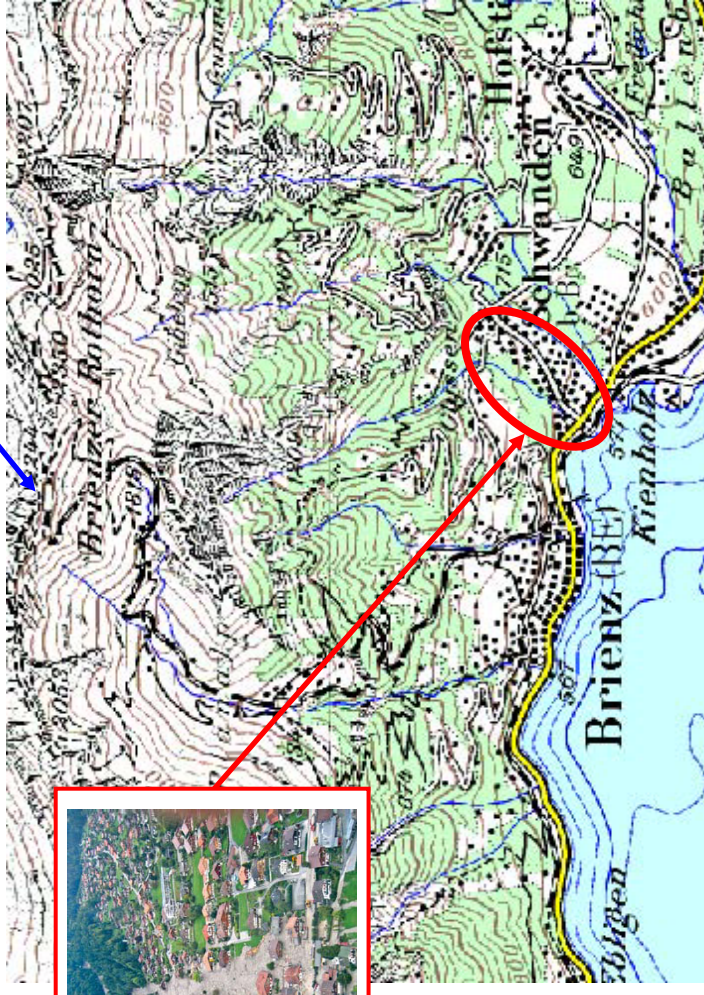
«La planification des travaux de protection, les efforts conjugués des ingénieurs, des forestiers, des employés de la commune ou des entreprises de construction, les millions investis dans ces ouvrages par la commune, le canton et la Confédération avaient porté leurs fruits. Nous nous sentions en sécurité. Depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale en particulier, de nouvelles maisons, de nouveaux quartiers se sont développés en des endroits où il fait bon vivre, sur les hauteurs du village, là où la vue sur le lac est splendide – et, parfois, tout près du lit des torrents. Peut-être nous sentions-nous trop en sécurité.»



Photo : vue sur le lac de Brienz depuis le sommet du Rothorn de Brienz que l'on atteint avec le chemin de fer touristique à vapeur.



Carte de la région Brienz vers 1860



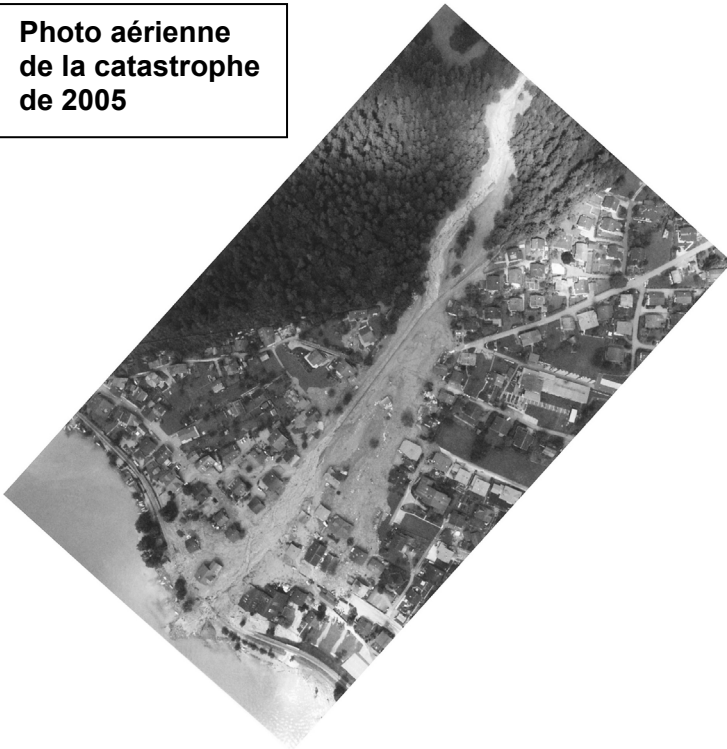
Carte de Brienz vers 2000

Depuis 1979, les communes doivent faire des **plans d'aménagement du territoire**. On délimite des zones pour les habitations, l'agriculture, l'industrie, les centres commerciaux, les forêts, le tourisme, les transports, la préservation de la nature, etc.

Depuis le année 90, on élabore aussi des **cartes de dangers naturels** (inondations, laves torrentielles, chute de pierre, tremblement de terre, etc.).

Doc. 4 - Compare ces deux documents et réponds aux questions

Photo aérienne de la catastrophe de 2005



Carte des dangers naturels élaborée avant 2005



Légende des couleurs

- ROUGE : Danger élevé, nouvelle construction interdite
- BLEU : Danger moyen, constructions autorisées à titre exceptionnel
- JAUNE : Danger faible

Le danger était-il bien évalué ?

Peut-on prévoir un danger avec certitude ?

Ecoute les témoignages des auteurs de la carte des dangers naturels. Selon eux, est-il possible de prévoir avec exactitude ?

A propos de la carte des dangers du Glyssibach et de la catastrophe de 2005.

Témoignages à lire aux élèves

Témoignage de Markus Zimmermann, l'un des auteurs de la carte:

*« Personne n'avait imaginé ce qui s'est produit à Brienz. Par exemple, le cours d'eau a charrié d'énormes blocs de rocher qui ont largement aggravé les dommages causés. Compte tenu du **réchauffement climatique**, dans l'espace alpin, il nous faut à présent **prévoir l'impensable** et être très prudents lorsque nous formulons des scénarios. »*

Témoignage de Gabi Hunziker, l'un des auteurs de la carte:

« Nous ne serons jamais en mesure de modéliser la nature dans son entier et de prédire les dangers avec une certitude absolue. Par mesure de sécurité, on pourrait partir systématiquement du pire scénario imaginable. Mais on devrait alors renoncer à utiliser de nombreuses surfaces dans les Alpes; or le sol est un bien rare. Lorsqu'on applique la carte des dangers, cela implique forcément certaines restrictions dans l'utilisation du terrain. »

Rapport sur les inondations de Brienz et sur l'efficacité des mesures de correction du 19^{ème} siècle :

Les travaux entrepris sur le Glyssibach ont permis d'éviter des débordements du torrent durant plus d'un siècle (depuis 1894). Mais lors des intempéries de 2005, les sédiments piégés dans les barrages ont été emportés par les flots du torrent. De plus, un glissement de terrain s'est produit dans le bassin versant. Au total, 80'000m³ de débris et de rochers se sont abattus sur le village. Même les experts n'auraient pas imaginé un début pareil.