

LA TERRE, UNE PLANÈTE VIVANTE

(Suite du numéro précédent)

Moraines - vallées - cônes de déjection - sol agraire, vestiges de l'action de modelage déployée dans le passé.

Ilème partie de l'unité.

LE PASSE DE LA PLANETE EST PRESENT DANS LES PIECES GEOLOGIQUES

Le développement de cette partie amènera l'enfant à s'approprier les capacités de base pour la lecture de quelques aspects du paysage tout au long d'une expérience qui fera intervenir et interagir l'observation directe, de photos, de la maquette de la Vallée d'Aoste et la lecture de textes scientifiques.

C'est un voyage d'exploration au fil de la recherche des formes du paysage, celui que l'enfant va faire.

OBJECTIFS

- lecture du paysage
- lecture de la carte physique de la Vallée d'Aoste
- connaissance de l'histoire géologique du territoire.

CONCEPTUALISATION:

L'aspect actuel de notre région est le résultat d'une oeuvre de transformation

- * opérée par l'action d'agents internes et externes.
- * liée à des événements géologiques et climatiques
- * déployée sur des temps extrêmement longs

**Observation d'un paysage
avec cône de déjection
et modelage du même
sans le cône**

- renforcement de la prise de conscience du sens de la transformation du paysage
- préparation d'un support concret aidant le repère des formes.

La dernière fiche de travail qui a été dénommée "trait d'union" entre la première et la deuxième partie de l'unité a apporté quelques informations sur des événements très éloignés, les glaciations du quaternaire. Cette évocation a été sollicitée par la présence dans le paysage observé d'un relief, un restant de moraine, dont la forme et la position étranges demandaient une explication.

L'apprenant a donc plongé complètement dans la nouvelle expérience qui va lui demander de repérer et d'étudier des pièces géologiques. Ce faisant il découvrira, à l'emploi pratique, quelques aspects de la méthodologie de recherche utilisée par les savants.

On va donc soumettre aux élèves un petit questionnaire leur demandant quels pourraient être les indices qui permettent d'inférer qu'un relief est une ancienne moraine ou une partie d'elle.

Ce questionnement veut introduire, activant chaque enfant, la classe dans la situation-problème qui sollicite le réemploi des notions acquises.

Au cours du débat, successif à la mise en commun des considérations individuelles, apparaîtra qu'un relief est reconnaissable en une moraine lorsqu'on peut vérifier qu'il est composé d'une accumulation d'apports détritiques glaciaires. En d'autres termes que sa composition est semblable à celle des moraines récentes qu'il vient d'étudier.

Les éléments-base de la méthodologie de recherche propres aux savants sont envisagés: déduire,



Saint Vincent, Châtillon e la valle centrale dalla collina di Saint Vincent

donc reconstruire, le passé à partir de l'analyse de phénomènes actifs dans le présent le long du fil qui est la pérennité des phénomènes physiques.

Les élèves sont donc plongés en situation et ils savent ce qu'ils vont faire: reconnaître la morphologie du paysage s'appuyant sur les notions déjà acquises et sur de nouvelles informations.

Pour creuser davantage l'argument on pourrait exploiter la photo de la page 53 de la revue n° 12 qui, montrant le trou laissé dans la moraine de Gressan, par un éboulement, permet d'en voir la composition.

Nous voilà à l'activité de modelage qui va aider le déplacement dans les ères du passé.

Ainsi qu'énoncé l'activité consiste à modeler le paysage sans le cône. On pourra reproduire le paysage proposé par la photo ou celui de son propre pays.

L'oeuvre finie on aura reconstruit l'endroit tel qu'il se présentait au temps de la retraite des glaciers du pléistocène: un gradin séparait la vallée latérale de la principale.

On aura ainsi construit le modelé glaciaire.

Il ne reste que lire un texte scientifique: les images mentales pour le saisir et le structurer sont bâties.

**Lecture du morceau
"Le glaciazioni pleistoceniche"
(page 46 revue n° 10)**

Repère d'informations

Les informations contenues dans ce petit morceau sollicitent la reprise et la schématisation d'un organisateur cognitif mettant en évidence la relation climat/comportement d'un glacier déjà touchée lors de l'étude du glacier où la relation était précipitations/température/glaciation ou fonte des neiges. La préparation de ce schéma joue aussi de prétexte à la réflexion pour la prise de conscience de l'envergure des phénomènes, il suffit d'imaginer le débit des torrents alimentés par la fonte de ces immenses glaces et neiges pour en concevoir l'activité de modelage.

**Lecture de la maquette
de la Vallée d'Aoste et de la
carte physique de l'Europe**

- Connaissance d'un support fondamental pour la lecture du paysage.
- appréhension des aspects généraux de la géographie physique de la Vallée d'Aoste.



Montjovet, Verrès et la basse Vallée vus de Salirod (St.-Vincent)

L'analyse et l'étude systématiques de la maquette sont à ce moment intéressants et ils sont susceptibles d'apporter de bons apprentissages avec peu d'effort. Le stimulus-guide est la reconstruction de la glaciation Wurnienne: soit de ces 40.000 ans au cours desquels les glaciers descendaient tels des excavateurs en lente marche. Le grandiose du phénomène aiguise sûrement l'intérêt et l'imagination de l'enfant qui, suivant les indications du texte lu, repèrera le parcours du glacier majeur qui descendant du Mont Blanc et recueillant les affluents latéraux, creusait la grande vallée centrale. Il en observera le parcours et relèvera que l'approfondissement qu'il a laissé s'élargit au confluent avec les torrents latéraux. (Aoste, la conque la plus vaste, est située au confluent avec le Buthier le torrent au plus grand débit...)

L'enfant pourra tracer sur une carte muette le réseau des torrents qu'il observe sur la maquette: c'est là la clé de décodification d'un paysage de montagne.

Reprenant la maquette, on observera que chaque vallée latérale reproduit le même schéma: un torrent central recueillant toutes les eaux des versants latéraux.

Enfin on s'intéressera aux massifs d'où naissent les torrents centraux.

De cette façon, l'enfant mémorisera la squelette essentielle de la géographie physique de la Vallée d'Aoste. On pourra même profiter du moment favorable pour lui demander d'apprendre le nom des vallées, des torrents et des monts principaux: il est important de connaître les itinéraires suivis lorsqu'on se déplace, ou de localiser, par exemple, les notices que l'on entend à la télé...

La maquette souffle d'autres exercices intéressants: on pourra, par exemple, remplir de "pongo" les approfondissements. Le modèle que l'on en tire met en évidence et donne consistance et volume aux creusements et il aide à percevoir la vallée.

On pourra en découper la partie inférieure à des hauteurs différentes on en tirera une idée sur le façonnement à différents stades.

On va reprendre le modelé glaciaire qu'on a construit, lorsqu'on a modelé le paysage sans le cône de déjection on l'attribue à toutes les situations semblables, vallée centrale et vallées latérales, on reconnaîtra donc qu'à un moment donné les vallées latérales n'étaient pas sur le même plan que les centrales.

Cette phase ainsi que la successive du modelage du paysage sont témoignées par le cours actuel des torrents.

La partie en amont, à partir de ses origines jusqu'à 1300-1400 mètres, se présente comme un couloir assez large avec le fond plat. Plus en aval le torrent creuse toujours plus profondément son lit et il transforme la vallée en une gorge bien étroite qui se raccorde avec le plan de la vallée principale. Au débouché, c'est l'étape successive de l'évolution, les matériaux transportés par le torrent sont déposés. Ces dépôts forment de larges cônes de déjection.

Toute cette expérience a sûrement permis à l'enfant d'inférer le sens de la transformation géologique par la connaissance et l'organisation chronologique de quelques-unes de ses étapes.



La Vallée centrale

- 1) *activité*: creusement des vallées par les grands glaciers
modelage: les vallées latérales se retrouvent sur un plan plus haut que les vallées centrales.
- 2) *activité*: érosion et transport par les grands torrents formés par les eaux de fonte des glaces.
modelage: édification des cônes de déjection.

De la maquette on passera à la carte d'Italie et à la carte d'Europe, afin de situer la réalité régionale dans le contexte alpin. On s'arrêtera aussi, à observer, les mettant en relation, sur la carte de l'Italie *arc alpin-plaine du Po, bassin du Po bassin du Rhone etc...*

A conclusion de cette promenade il ne reste que libérer la créativité dans le dessin de la glaciation Wurnienne, et dans la narration de cet événement.

- Observation et analyse de photos et prise de photos

- renforcement des capacités de reconnaître une vallée

Les photos publiées offrent une vision de la vallée centrale et des gorges de raccord de la Valsavarenche.

- Observées, ayant devant les yeux la maquette, ces photos sont un apport substantiel au développement des capacités de perception, d'analyse, donc de lecture du paysage.

- Intégrées par d'autres photos, des cartes illustrés, des cartes de dépliants touristiques, elles permettent à l'enfant de compléter le travail d'analyse de la maquette.

La photo et la maquette sont deux instruments qui s'intègrent dans le but d'apprendre à l'enfant à décodifier la complexité du paysage physique.

De son côté la photo met sous les yeux de l'enfant une image de la réalité qui peut être analysée, lue, discutée avec les copains et le maître.

De sa part la maquette, apportant une vision simplifiée de la réalité, donne les éléments structurants et organisateurs pour la décodification de l'image.

Enfin une classe-sortie, pour que chaque élève puisse prendre des photos de détails de sa vallée, devra-t-elle être prévue.



Saint-Vincent et Châtillon de la colline

Exercice de réemploi:

- description de l'origine du sol agraire
- enlèvement du recouvrement végétal du flanc de la montagne

Reconnaissance, donc prise de conscience, que la roche est la matière du cycle géologique.

- Les exercices que l'on va proposer demandent à l'élève d'exploiter les connaissances acquises pour décrire l'origine et la formation du sol agraire, c'est-à-dire de la terre qui est sous ses pieds.

Le deuxième exercice va renforcer la prise de conscience qu'au principe de tout il y a la roche, ceci dans le but de rapprocher l'enfant au concept de cycle géologique.

On va donc demander à l'élève "d'enlever le recouvrement terrier" afin qu'il puisse bien se rendre compte que tout est roche et parvienne à bâtir l'image de la Terre à ces temps éloignés où les montagnes n'étaient que des entassements de roches nues.

Des dessins de ces reconstructions ne pourront certainement pas manquer.

A ce moment l'enfant est à même d'inférer presque tout le cycle soit le processus selon lequel des sédiments vont redevenir roche.

ROCHE-ALTERATION, EROSION, TRANSPORT-SEDIMENTATION

Enfin l'enfant, est à même de reconnaître que ce processus se répète depuis toujours et qu'il constitue l'évolution de la planète.

Il reste maintenant à trouver une réponse aux questions: **Quand et comment sont-elles nées les montagnes? Quelle est l'origine de la roche?**

Le premier pas dans la recherche de la réponse est sûrement l'organisation chronologique des informations déjà eues.

Préparation de la frise chronologique

localisation des événements géologiques.

La frise est composée à partir du passé récent, les glaciations quaternaires. On pourra préparer une bande collective sur la paroi, y marquer le présent, la fin et le début des glaciations et l'enrichir d'indications écrites, de dessins, de photos.

- Lecture du morceau
"il sollevamento
post-pliocenico"
(page 45 revue 10)

- connaître que les chaînes de montagnes ont été soumises à des soulèvements.
- reconnaître dans le paysage les signes de ses événements.
- Reconnaître l'existence d'énergies internes de la planète.

Le morceau d'histoire qui va nous permettre de continuer notre frise chronologique conte d'événements que nous n'avons certainement pas supposés: les montagnes ne sont pas nées telles que nous les voyons, elles subissent des transformations aussi sous l'action de forces agissant à l'intérieur de la planète, elles sont donc le produit de plus d'un événement. Nous sommes bien dans l'histoire géologique et tout l'intérêt est concentré dans le désir de connaître les autres événements orogéniques.

Le témoignage des événements pléistocéniques est constitué par les terrasses.
Dans la photo de Gressan on peut voir celles de Peroulaz et de Les Fleurs.

LES OROGENESES

IIIème partie

La naissance des montagnes va enfin être connue au fond de ce long parcours. De ces événements complexes on ne touchera, tout en sauvegardant leur complexité globale, qu'à quelques aspects qui vont permettre de connaître la succession des orogénèses et qu'elles sont l'effet de l'action d'énergies internes à la Planète.

A la fin de son parcours à recul l'enfant possèdera de tous les éléments de base qui lui permettront de reconstruire l'évolution du territoire et de le reconnaître comme l'effet de l'action d'énergies internes et externes de la planète.

OBJECTIFS: -

- Les chaînes de montagnes sont des plissements de la croûte terrestre
- La croûte terrestre est du magma refroidi

CONCEPTUALISATION:

L'énergie développée à l'intérieur de la Terre est le déclencheur du processus géologique.

L'énergie constitue la vie de la Terre.

Lecture des morceaux
"Mobilità della crosta
terrestre "L'orogenesi
ercinica" "La subsidenza
Piemontese-Valdostana"
"L'orogenesi alpina"

- Connaissance des événements orogéniques intéressant la région Vallée d'Aoste
- Le mouvement de soulèvement-affondement, affrontement, effet des énergies internes de la Terre, est la spécificité propre à ces faits.



Gorge de raccord de Valsavarenche

Les informations de ces textes vont permettre de compléter la frise chronologique et proposer beaucoup d'éléments de réflexion qui pourront être ainsi extraits et organisés:

- les chaînes de montagnes ont subi des soulèvements et des affossesments dont le témoignage est resté dans la stratification et la composition des roches.
- sous la croûte terrestre se produisent des phénomènes de volcanisme, donc sous la croûte terrestre il existe une zone où les roches ne sont pas à l'état solide.
- les montagnes sont des plissements de la croûte terrestre provoqués par l'affrontement des continents. Les Alpes sont l'effet de l'affrontement de l'Europe avec l'Afrique.
- à l'intérieur de la terre agissent des énergies.

Il apparaît de cette lecture une donnée fort intéressante: **la différente composition des roches et leur formation**, mais dans cette unité nous ne pouvons pas ouvrir un chapitre sur ce sujet, nous ne considérons de la roche, que le fait qu'elle, **magma refroidi, subit des altérations sous l'effet de la chaleur ou du froid.**

- Activité de reconstruction: écrire l'histoire d'une roche, de sa formation à sa désagrégation.

- Conservation de la matière, le territoire est la "matière" continuellement transformée sous l'action des énergies.

A conclusion de cette expérience, on va demander à l'enfant de reconstruire, par exemple, toutes les vicissitudes que rencontrait un massif du moment de sa formation à celui de sa désagrégation.

Photos de montagnes de tout le monde.

Il ne peut manquer enfin une réflexion qui porte sur les valeurs: notre petit morceau de Terre exprime la même réalité que n'importe quelle partie de la planète. Toute la vie terrestre est soumise aux mêmes lois, ce sont les lois physiques sur lesquelles rien ne peut le pouvoir humain.

* Naturellement on marquera tous ces événements dans la frise chronologique.