

DU TORRENT A HYDROGRAPHIE

Le torrent: premier des aspects physiques du territoire objet d'étude systématique.

présentation de l'hydrographie valdôtaine
- sa structure actuelle
- son origine

Suggestions pour l'étude du torrent
- observation sur le terrain des aspects physiques
- activités de classe: explicitation des représentations
lecture de la carte géographique

L'étude de la géographie telle qu'elle a été présentée dans le "projet" du numéro précédent est axée autour du principe que le territoire est l'élément de synthèse qui permet d'inférer l'existence de rapports interrelationnels homme-milieu et de constater que ces rapports ne se sont pas établis de la même façon au cours du temps.

Ces concepts constituent: pour le maître le point de départ, pour l'élève, le point d'arrivée.

Le maître prévoiera une expérience didactique avec ses élèves organisée de façon telle à permettre aux enfants d'apprendre:

à observer,

à reconnaître les faits et les phénomènes et les localiser, voire les mettre en relation entre eux,

à les repérer sur la carte topographique du pays et sur la maquette de la Vallée d'Aoste,

à situer sur le plan du pays les éléments envisagés,

à en retrouver le point-position, même très approximatif, sur la carte de l'Europe.

Il avancera simultanément aux activités susdites l'étude analytique des aspects physiques du territoire.

Il revient à l'hydrographie de constituer le premier objet d'étude, du fait que ses contenus sont relativement simples et que l'organisation hydrographique donne une clé pour la lecture analytique du territoire valdôtain.

Vue d'ensemble du réseau hydrographique valdôtain.

Avant de proposer quelques suggestions didactiques j'ai retenu de satisfai-

re les voeux de plusieurs enseignants en proposant une brève révision guidée par Mme Cerutti.

La région valdôtaine est caractérisée par l'axe de la DOIRE BALTEE réunissant toutes et les seules eaux valdôtaines, à l'exception de la CHIUSSELLA, affluent de la Doire dans le territoire du Canavais.

La Doire Baltée coule au fond d'une niche circonscrite par l'arc alpin de l'ouest à l'est jusqu'à Montjovet puis elle tourne vers le sud et maintient cette direction jusqu'à son entrée dans la plaine du Canavais.

La ligne de partage des eaux sépare le BASSIN DE LA DOIRE, affluent du Pô, de celui des cours d'eau européens qui descendent sur le versant opposé vers le RHONE, le fleuve qui irrigue la Suisse et la France.

Du MONT ROSE, le grand arc, marqué par les cimes du CERVIN, de la chaîne de la VALPELLINE et de la Vallée de l'ARTANAVAZ, du groupe du MONT BLANC, de celui du RUTOR, de la GRANDE SASSIERE, de la GRANTA PAREY, de la POINTE GALISIA, du GRAND PARADIS et de la ROSA DEI BANCHI, détermine un réseau hydrographique convergeant vers le bassin de la Doire.

Les voies de communication qui remontent les vallées de la Doire et de ses affluents se croisent à Aoste. De ce centre les routes partent vers les cols et les tunnels des ALPES PENNINES (tunnel et col du GRAND SAINT BERNARD) et des ALPES GRAIES (Tunnel du Mont Blanc) et vers le col du Petit Saint Bernard. Là, la ligne de partage des eaux franchie, elles se dirigent vers la vallée du Rhône d'un côté et vers la mer du Nord de l'autre.

Par conséquent le sillon de la Doire Baltée devient le canal d'un réseau de trafics directs et provenant d'une grande partie de l'arrière-pays européen.

Le rangement physique actuel évoqué, on va remonter dans le passé pour en connaître l'origine et les transformations.

L'eau, soumise à l'attraction de la force de gravité, coule vers les zones les plus basses. Le long de ce mouvement, elle est d'autant plus rapide que plus grande est la pente et plus elle est rapide plus elle creuse les rochers.

Mais le long de son cours elle rencontre aussi des obstacles: ce sont les formes plates qui affaiblissent l'effet de la gravité, et les rochers perméables, tels que sables, calcschistes, calcaires dont les pores s'imbibent d'eau et la retiennent.

Lorsque des couches perméables et imperméables alternent, l'eau, pénétrant en profondeur à travers les premières, est retenue sur les secondes formant ainsi une nappe aquifère.

Si cette couche est coupée par la pente d'un versant, l'eau jaillit en source.

Les cours d'eau sont alimentés aussi bien par les sources et par les eaux des pluies qui ruissellent sur les rochers imperméables jusqu'au lit des torrents, que par les eaux qui proviennent de la fonte des neiges des glaciers. La Doire Baltée prend sa source des eaux de fusion des glaciers du Mont Blanc. Ses affluents naissent des glaciers enchâssés dans les cirques et descendent des crêtes qui entourent le grand bassin. Après avoir parcouru la première partie très rapide, les torrents atteignent le fond



**Grand Eyvia et les terrasses fluviales
qu'elle a creusées.**

**Matériel alluvional mis au jour par
l'érosion, on peut noter les formes
arrondies des galets qui, avant
de se déposer, ont été transportés
par les cours d'eau.**

de vallée plat des vallées latérales et ils coulent le long de celui-ci en légère pente.

Dans la partie plus en aval, au contraire, les torrents creusent de profondes gorges qui raccordent le plan des vallées latérales avec celui, toujours plus bas, de la vallée principale.

Il s'agit de la conséquence du travail d'érosion exercé par les glaciers quaternaires qui coulaient comme d'immenses flots glacés aussi bien dans la vallée principale que dans celles latérales. Mais le courant de la vallée principale était bien plus puissant que les autres et, par conséquent, il a creusé la vallée de la Doire Baltée bien plus profondément que les vallées secondaires.

Lorsque, il y a entre 8.000 et 10.000 ans, les glaciers se retirèrent, il laissèrent, entre le plan de la vallée de la Doire et celui des vallées latérales, un dénivellement très visible qu'on appelle "gradin de confluence".

Les torrents qui descendaient des vallées latérales, plus hautes que la vallée principale, se précipitaient le long du gradin de confluence par de grandes cascades qui, petit à petit, érodèrent le rocher, en formant les ténébreuses gorges de raccord qui caractérisent, de nos jours, l'embouchure de toutes les vallées latérales.

Comme les affluents arrivent dans la vallée principale, presque plate, la vitesse des eaux est brusquement ralentie et donc ils perdent l'énergie qui leur permettait de creuser le rocher et de transporter les particules qu'ils leur avait arrachées. Les torrents passent ainsi de la phase d'érosion à celle d'accumulation des matériaux solides transportés et ils abandonnent près de leurs rives les cailloux et les sables qu'ils ne peuvent plus transporter.

Il se forme ainsi à l'embouchure des torrents affluents d'énormes cônes de détritiques qu'on appelle "cônes de déjection" en forme d'éventail renversé. On a là des terrains fertiles, bien indiqués pour l'agriculture et pour l'implantation de villages.

LE TORRENT: POINT DE DÉPART DE L'ÉTUDE DE L'HYDROGRAPHIE.

- Départ: investigation sur le terrain

La première étude du torrent sera faite sur le terrain et elle pourrait avoir le suivant parcours:

- encadrement du torrent dans le paysage géographique, se tournant l'enfant d'un angle de 360° et ayant l'instituteur choisi un endroit à très large horizon.

- observation de:

- * la largeur du lit
- * la vitesse des eaux
- * la pente du terrain

* donc l'action, érosion/dépôt, que le torrent met en acte sur le bout observé

il faudra prévoir des observations sur le même endroit à des saisons différentes pour constater le changement de son débit

* les rives: comment se présentent-elles? Quelle végétation y loge-t-elle? Sont-elles endiguées?

* l'oeuvre de l'homme: ponts, canaux...

- envisagement de la direction du courant

- reconnaissance de la droite et de la gauche hydrographique

- orientation par rapport au lever et au coucher du soleil

- localisation des chemins par rapport au torrent

- fouille et observation du lit pour repérer:

la conformation physique actuelle, les signes du passé du torrent.

- Cette phase d'observation occasionne ou renforce la découverte du vivant du torrent: vie qui jaillit aussi bien de sa course à rythme inégal, de sa voix, de ses couleurs changeant selon les caprices du ciel: vives et joyeuses sous les jeux de lumière des rayons du soleil, sombres et mélancoliques sous les nuages qui s'y miroitent, que de sa confrontation/heurt contre les grands massifs alpins.

Il se présente ici une appréciation du temps inférée des signes des transformations. Il s'agit de vestiges antiques évoquant le temps géologique qui, par rapport à la durée de la vie de l'humanité et particulièrement de l'homme, n'est perçu qu'en tant que temps immobile, et de vestiges récentes et très récentes du temps mobile des changements continus: les dépôts printaniers des détritiques des avalanches, ou les sables des alluvions pour ne citer que quelques exemples.

- promenade d'observation le long des bords

En classe.

- dessin détaillé du bout de torrent observé, accompagné d'une description écrite par des termes appropriés;

- dessin du torrent dans le paysage géographique complété par un commentaire relatant les rapports topologiques des éléments tracés. Cette différenciation reprend la procédure suivie au cours de l'observation faite et renforce la connaissance d'un aspect particulier du territoire et son rapport avec l'ensemble du territoire.

- repérage sur la carte topographique des choses observées.

Il faudra employer une carte topographique au 25.000.

(Institut Géographique Militaire) ou celles au 10.000 et au 5000 éditées par l'office cartographique régional.

25.000 : 1 Km = 4 cm.

10.000 : 1 Km = 10 cm

5.000 : 1 Km = 20 cm

- localisation sur la maquette de la Vallée d'Aoste du bout de torrent observé. La maquette, dont l'échelle, est trop petite pour y voir ce qu'on a observé du regard, offre une vue d'ensemble, voire elle permet de positionner le détail observé par rapport au tout.

- explicitation de représentations mentales: cette activité va permettre à l'enfant d'exprimer comment il imagine le parcours du torrent en amont et en aval du bout observé.

On lui demandera de dessiner, en se situant lui-même dans le territoire enquêté:

- tout le parcours du torrent, de la source à l'embouchure, duquel il résulte:

la nature du tracé qu'il suit, (plate en pente)

le nom des villages qu'il touche, le paysage géographique couronnant ses bords.

Cette phase d'explicitation des représentations est fondamentale: l'enfant prend conscience de son propre espace géographique tel qu'il l'imagine.

De plus comme il s'introduit à un point donné du parcours du torrent, celui d'où il a fait son observation, il amorce les premières prises de conscience de la façon selon laquelle il se met en relation avec le territoire géographique

et il se perçoit par rapport à ce tout.

- Sur la maquette on repèrera la source et l'embouchure du torrent et on cherchera à comprendre comment est son cours en amont et en aval.

On appuiera cette observation par des cartes illustrées, des photos et des cartes géographiques qu'on peut trouver dans les dépliants touristiques dont un "Valle d'Aosta" est très bien fait.

L'embouchure du torrent dans la Doire occasionnera une première observation globale de la structure hydrographique de la Vallée d'Aoste et une approche à la connaissance de la hiérarchie des eaux.

- Le désir de connaître qui sont les possesseurs des eaux, donc ses administrateurs, est une curiosité à satisfaction immédiate et prolongée dans le temps.

La recherche se déploie, donc, dans deux directions:

- l'une prévoit le repérage et la lecture des articles du Statut de la Vallée d'Aoste relatifs aux eaux

- l'autre l'investigation du milieu pour relever:

1) les emplois agricoles, industriels, urbains... qu'on en fait

2) les structures et les fonctions des différents usages et des administrations qui les sont autorisés.

Naturellement le dernier point constituera un long parcours qui suivra les activités prévues dans le projet général.