

# Analyse d'un milieu naturel typique du Val d'Aoste

Donato Arcaro e Francesco Prinetti - Educatori ambientali

Des suggestions, des connaissances et des instruments de travail pour étudier un milieu naturel dans ses différents aspects: de la géomorphologie au climat, de la botanique à la zoologie, de l'écologie aux transformations apportées par l'homme.

Nous avons choisi comme thème *la futaie de chêne pubescent*, un milieu assez méconnu mais très caractéristique de tout l'adret de la vallée centrale de notre région. Nous sommes sûrs que ce sujet pourra entraîner d'autres nombreux approfondissements sur d'autres milieux ou d'autres matières.

Dans ce numéro, nous proposons quelques suggestions pour l'organisation d'activités pratiques et nous donnerons quelques rappels de géologie et de géomorphologie concernant le milieu étudié.

Dans le prochain, nous parlerons des animaux qui vivent dans ces lieux et des relations écologiques entre tous les éléments de l'écosystème.

## Le tseno

Le chêne pubescent (Sc. = *Quercus pubescens*, italien = Roverella, Patois = Tseno) est un feuillu du genre chêne, qui se caractérise par la pilosité de ses feuilles jeunes, dont le nom qui signifie velu.

## Exploration du milieu.

L'analyse du milieu doit débiter, sans doute, par une première exploration d'un bois de chênes pubescents. Pour les écoles des communes qui vont de Pont-Saint-Martin jusqu'à Avise, ce n'est probablement pas difficile de repérer des coins intéressants à proximité de l'école.



Le chêne pubescent.

**Pour les balades**, on préparera:

- un appareil photo
- des dossiers et des journaux pour y mettre des feuilles et des fleurs
- des sachets de plastique
- des boîtes en carton
- des récipients en verre avec un tampon de coton
- des loupes

- un magnétophone
- un bon couteau
- un mètre ruban
- des cahiers
- une scie

**Pour les explorations** à la découverte des animaux il faudra avoir aussi :

- des jumelles
- des loupes
- un parapluie de couleur claire





Diapo D. Arcaro

Cet arbre perd ses feuilles seulement quand les nouveaux bourgeons apparaissent.

Au cours de la première visite on pourra, pour commencer, reconnaître le chêne pubescent, cueillir des échantillons de son bois, des feuilles (ces arbres gardent leurs feuilles, bien que sèches, jusqu'au printemps), des fruits, de l'écorce. On cherchera aussi des herbes et des fleurs qui vivent dans le sous-bois, des champignons, des cailloux, de la terre.

*Il est sous-entendu qu'il ne faudra pas arracher des dizaines de fleurs, les élèves doivent comprendre qu'on est en train de collecter des échantillons pour un travail scientifique et non de se procurer de simples souvenirs.*

Il est possible de "collecter" certains objets à l'aide de l'appareil photo. Il est indispensable de prendre quelques photos de l'ensemble du milieu exploré, pour des activités en classe.

On placera les herbes et les fleurs dans un dossier rigide, entre des feuilles de journal. En classe, il faudra les placer sous des poids (les dictionnaires sont parfaits pour ça!) et les remplacer de temps en temps.

On pourra aussi, au cours d'une sortie, enregistrer le chant des oiseaux et les autres bruits du milieu. Ça n'est pas si grave, bien sûr, s'il y a des bruits de

voix ou autres: on notera cependant que l'homme en produit toujours beaucoup.

On mesurera la circonférence d'un certain nombre d'arbres à l'aide d'un mètre ruban et on notera ces mesures sur un cahier. On pourrait ensuite mesurer d'autres espèces d'arbres et toujours noter leur mesure.

A l'aide d'une petite scie on coupera un morceau de tronc mort pour en compter les anneaux de croissance.

Il serait opportun d'organiser au moins une visite au même endroit à chaque saison, pour noter les différences qui se produisent.

### Activités en classe

Avec les éléments collectés pendant nos explorations, on pourra organiser de nombreuses activités en classe.

- Sur un grand panneau on dessinera, par exemple, un grand chêne. On ajoutera au dessin, en collage, des feuilles en papier décalquées à l'aide d'un crayon, puis découpées en suivant leur silhouette.
- On peut aussi dessiner ou coller ses glands ou ses fleurs. Au-dessous de l'arbre on pla-

cera les plantes et les champignons desséchés du sous-bois.

(On ajoutera ensuite le dessin des animaux que nous découvrirons la prochaine fois)

- Observer les cailloux collectés. Quelle forme ont-ils? Quel aspect? Quelle couleur? D'où viennent-ils? (Les rappels de géologie nous aideront à trouver une explication aux observations).
- Sur une carte topographique du milieu étudié (qu'on peut obtenir au bureau technique de la Mairie) on pourra colorier notre forêt de chênes pubescents et mettre en relief les différentes cultures, les prés, les bois, les terrains incultes, etc. à l'aide de couleurs variées.
- On pourra essayer de semer des glands pour les faire pousser en classe. Noter que c'est assez difficile de trouver des glands sains mais avec un peu d'attention, on y arrivera.
- Chaque enfant dessinera le milieu exploré. La même activité sera répétée à l'aide des photos prises.
- La classe entière pourra essayer la construction d'une maquette pour reproduire un coin du milieu étudié.

Les suggestions pour d'autres activités et des approfondissements sont nombreuses:

- Quels étaient les emplois du chêne pubescent dans le passé (du bois, des glandes, des feuilles)?
- Quels sont ses utilisations actuelles?
- Comment les arbres grandissent?
- Comment se nourrissent-ils?



Gli *ambienti* nel paesaggio possono essere **naturali** o **antropici**.

Gli ambienti *naturali* possono essere prevalentemente **minerali** o **vegetali**; quelli *antropici* possono essere **rurali** o **urbani**; quelli *rurali* possono essere **montani**, **collinari** o **di pianura**; quelli *urbani* possono essere **centri storici** o **periferie industriali**, e via dicendo.

Ognuno di questi ambienti ha una sua *storia* ed una sua ragion d'essere. Ognuno di essi ha pure delle leggi che regolano il suo *funzionamento* e la sua compatibilità con altri ambienti, in particolare quelli limitrofi. Gli ambienti sono percepibili nel **paesaggio** in cui sono inseriti. La scienza che ha fra i suoi oggetti specifici il paesaggio, e studia i rapporti fra gli ambienti e l'uomo, è la **Geografia**.

Ci proponiamo qui di aiutare gli insegnanti di geografia in due modi.

1/ **Stimolare le capacità logico-deduttive dei ragazzi lavorando su di un oggetto ambientale.** Dare significato ad un oggetto ambientale apparentemente banale significa rivelare in esso *precise sequenze di causa ed effetto*, concatenate cronologicamente, che lo fanno esistere e funzionare. Una osservazione guidata interna ed esterna può rivelare i meccanismi che legano l'oggetto finora trascurato ad eventi ed esperienze già ben no-

ti o studiati.


2/ Fornire alcune informazioni per **situare l'oggetto in un ambito conoscitivo più vasto**, in modo da dare concretezza a nozioni teoriche che altrimenti rischiano l'astrattezza ("il clima", "il ciclo dell'acqua", "il sollevamento delle montagne", "la catena alimentare"...).

Noi ci indirizzeremo in questo scritto ad un ambiente *naturale* prevalentemente *vegetale*: il bosco di roverella, che cresce sulle basse pendici del fondovalle valdostano. Esso sarà oggetto di

osservazioni sotto i seguenti profili:


1) della morfogenesi ambientale: la base geomorfologica del suo insediamento


2) della biocenosi: i processi biologici che vi si svolgono e i loro rapporti reciproci.


*Nel testo che segue i paragrafi preceduti da  forniscono alcuni suggerimenti diretti per la realizzazione in classe di attività su questi temi. Anche le altre parti dell'articolo, dirette all'insegnante, sono comunque da utilizzare nel corso dell'attività.*

### Cenni sui rapporti fra roccia e vegetazione.

La vegetazione ha quasi sempre bisogno di un **suolo** per crescere. Il suolo poggia sulla **roccia in posto**, la roccia che affiora dalle profondità della crosta terrestre. Il suolo è in genere formato da piccoli o grandi *accumuli* di materiale fine o grossolano, per lo più di origine minerale, dalle rocce stesse (ghiaia, sabbia, fango, ecc.), ma anche organica (humus). Nel suolo affondano le radici dei vegetali ma vivono anche molti animalletti (in genere invertebrati).


 *Verificare composizione e profondità di un suolo nelle vicinanze*

 *Quali vegetali non hanno (quasi) bisogno di suolo? (licheni...vischio...)*


 *Quali animali superiori pas-*

*sano una parte del tempo nel suolo?*

Questi accumuli sono quasi sempre geologicamente recenti (meno di 10.000 anni): è difficile che si siano formati prima del ritiro dei grandi ghiacciai quaternari.

 *Perchè? (abrasione glaciale)*

Nei climi favorevoli, come il nostro, con molta acqua a disposizione, un **suolo sottile e discontinuo** può essere sufficiente a far crescere vegetazione anche rigogliosa su versanti in cui domina la roccia in posto. **Nel paesaggio naturale valdostano sono dunque quasi sempre compresenti sia la vegetazione che la roccia in posto.**

 *Verificare con l'osservazione e quantificare sui versanti vallivi visibili le rispettive proporzioni.*

**Breve nota sul paesaggio roccioso e vegetale nella valle della Dora (da utilizzare a seconda della localizzazione geografica della scuola)**

**Nella bassa valle** la roccia in posto, generalmente più tenace, copre superfici maggiori e gli accumuli sui versanti (torbiere, falde detritiche a grossi blocchi, corpi di frana) sono relativamente scarsi. La parete rocciosa si immerge quasi senza transizione nella piana del fondovalle. Sui versanti sassosi si arrampicano il castagno e altre latifoglie tra cui il faggio, poi più in alto i larici, i rododendri e le ginestre (o il bosso nelle rare lame calcaree). Solo il fondovalle alluvionale, movimentato da alcuni larghi coni di deiezione agli sbocchi vallivi, ha superfici vegetali ben sviluppate. Vi sono rappresentati



coltivi, essenzialmente prati e qualche vigna, e vegetazione riparia.

**Nella media valle** fino ad Avise si susseguono morfologie svariatissime, anche glaciali, e l'intervento umano sui versanti è più evidente. Il clima è piuttosto arido, ed anche l'orientamento vallivo ha maggior peso sulla crescita della vegetazione. Ne conse-

gue una copertura vegetale asinmetrica fra un versante destro ("envers") quasi uniformemente boscoso e un versante sinistro ("adret") estremamente frammentato e tormentato da cedimenti e assestamenti di ogni genere. La copertura vegetale vi manca sui fronti attivi dell'erosione e delle dislocazioni, è di tipo erboso sui ripiani e di tipo bosco-

so sulle scarpate. Quest'ultimo è il dominio della roverella.

**Nella Valdigne** l'altitudine detta legge: scompaiono castagno e roverella, dominano le conifere ed i pascoli, con precipitazioni abbondanti e vegetazione rigogliosa, anche se il bosco su supporto calcareo non può spingersi a quote molto elevate.

## Il bosco di roverella

*Alcune caratteristiche di cui si farà uso in seguito per interpretare questo tipo di ambiente.*

**Definizione:** bosco rado di *Quercus pubescens* (foto).

**Distribuzione geografica:** media Valle della Dora, con sconfinamenti in bassa Valle e in qualche valle laterale, preferibilmente sull'adret, a quote generalmente inferiori a 1000 m.

**Pedologia:** suoli estremamente ben drenati, senza ristagni d'acqua, piuttosto ben soleggiati. In Valle d'Aosta si insedia quasi sempre su supporto ofiolitico (pietre verdi); altrove occupa terreni marnosi o comunque

suoli "difficili", dove poche altre specie entrano in competizione.

**Associazioni vegetali:** Pino silvestre verso il limite superiore, Castagno verso quello inferiore. Il sottobosco è poco sviluppato, con ginepro, ginestrino, timo, luzula, ciuffi di graminacee...

**Caratteristiche vegetative:** cresce molto lentamente, quindi colonizza con difficoltà le scarpate detritiche attive. Non raggiunge grandi dimensioni ed ha radici ben sviluppate, quindi non teme il vento.

**Riassumiamo quindi l'habitat della roverella valdostana.**

- **Suolo che non trattiene l'acqua** (drenato, senza ristagni) —  
—> suolo sassoso, in pendenza, lontano da corsi d'acqua.


- **Suolo stabilizzato ma povero** in sostanze nutritive, eventualmente anche ricco di metalli pesanti velenosi (rocce ofiolitiche o comunque di origine profonda).

- **Clima secco**, con scarse precipitazioni e scarsa umidità atmosferica, molto **ventoso**.

- Unica esigenza: **buona esposizione** al sole e temperature globalmente miti, anche se sopporta bene punte estreme di freddo.

**Significato paesaggistico del bosco di roverella.**

Nella nostra regione **il bosco di roverella** ha un preciso significato geomorfologico. Esso colonizza, nel suo ambito climatico, **i pendii formati da accumuli non dovuti direttamente all'azione dell'acqua.**

 *Quali accumuli non vengono colonizzati dalla roverella? (quelli costruiti dall'acqua: le conoidi alla base dei torrenti, le loro sponde, le piane alluvionali, le torbiere).*

Ma dove troviamo dunque i boschi di roverella? quali sono i suoi accumuli preferiti? E chi li ha fabbricati?



Diapo F. Prinetti

**Diapo n° 1.** Bosco di roverella a massa tondeggiante.



1) In Valle d'Aosta tutti sanno che 10.000 anni fa c'era ancora il ghiaccio su tutto il fondovalle. Sopra, sotto e di fianco al ghiacciaio si accumulavano blocchi rocciosi caduti o strappati dai versanti: le morene. Esse venivano cementate con la finissima sabbia prodotta dallo sfregamento dei blocchi. Ritiratosi il ghiacciaio alle alte quote, scompaiono in breve molte parti dei vecchi accumuli morenici; sul fondovalle in specie, troppo movimentato da grandi avvenimenti posteriori, non si trova più quasi nulla. Restano ancora per un po' i brandelli delle morene sui lati, aganciati al versante alle varie quote toccate dalla superficie gelata in corso di scioglimento. Appena fuori della nostra Regione, rimangono imponenti accumuli morenici frontali del nostro ghiacciaio. Qualche bel bosco di roverella copre i residui glaciali sia sui nostri versanti che sulla grande morena frontale del Canavese.

🔍 *Come si riconosce un accumulo di origine glaciale? (alcuni criteri: abbondanza di legante fra i ciottoli, blocchi di tutte le dimensioni, lieve smussatura degli spigoli...).*

🔍 *E' facile riconoscere, qui da noi, gli accumuli glaciali? (no: quelli intatti sono rari).*

🔍 *Perchè restano più testimonianze glaciali nella pianura canavesana che all'interno delle montagne valdostane? (le Alpi sono geologicamente irrequiete: vedi prossimo paragrafo).*

2) Le montagne sono porzioni di crosta terrestre dotate di energia supplementare rispetto al resto del continente. Rocce e ghiacciai infatti sono sollevati in posizione energetica superiore, come l'acqua di laghi e torrenti. Ma mentre quest'ultima cede subito la sua energia fluendo a valle, magari attraverso le turbine di una centrale idroelettrica,



Diapo n°2. Bosco di roverella sull'antica nicchia di distacco.

molta energia delle montagne è invece trattenuta dalla coesione della massa rocciosa. Se la roccia è bella dura e compatta può star su anche per lungo tempo. Ma non tutte le rocce sono belle dure e compatte. E poi il tempo passa per tutti, anche per le rocce. All'inizio basta una fessurina, che poi si allarga, e tutto crolla, l'energia viene dissipata tutta in una volta. Oppure un ghiacciaio si mette a passare per di là, spingendo la roccia e facendola scricchiolare. Quando il ghiacciaio poi si toglie di mezzo, viene giù l'ira d'Iddio. E non sperate che una volta venuto giù tutto, la storia sia finita: i nostri monti, spinti su da forze interne al nostro pianeta, salgono forse più velocemente di quanto scendano a pezzi con l'erosione. Caricate di nuova energia, le nostre montagne si preparano a dissiparla in nuove frane. E le frane sono il posto prediletto dalla roverella.

🔍 *E' vero che le frane sono una fatalità in montagna? (sì, ma l'uomo può favorirle con interventi errati; deve invece evitare insediamenti e infrastrutture nelle zone a rischio)*

🔍 *Che cosa può rallentare l'evoluzione di un versante verso il dissesto? (il bosco...)*

🔍 *Che cosa nasce su molti dei nostri versanti se si lasciano al naturale? (il bosco...)*

🔍 *Quanti movimenti si verificano sulle nostre masse rocciose? quali sono rapidi, quali lenti?*

Tutto ciò significa che, se cercate funghi sotto un bosco di roverella, il suolo su cui camminate può essere:

- un **accumulo morenico** integro o, quasi sempre, parzialmente **eroso**;

- un **accumulo morenico dislocato**, rimaneggiato o ricostituito con altri materiali detritici;

- una **falda detritica**, o una serie di piccole colate detritiche su un versante roccioso;

- un **corpo di frana**.

Questo perchè nelle condizioni climatiche della media valle centrale, nella parte bassa dei versanti, la roverella è l'unica essenza in grado di colonizzare tali superfici aride e porose, in cui la disponibilità di acqua è minima. Ricordiamo infatti che anche le precipitazioni sono assai modeste in questo tratto di valle. Quindi avete scarse possibilità di trovare funghi in un bosco di roverella: al massimo qualche mazza da tamburo.



### 👉 Come osservare un bosco di roverella da lontano

Spostiamoci sul versante di fronte, ed osserviamo da lontano un bosco di roverella.

Come abbiamo detto, esso si stenderà su di un pendio abbastanza ripido. Esso avrà probabilmente una di queste due forme:

**1 - una scarpata irregolare, sviluppata in larghezza, sotto ad un ripiano erboso;**

**2 - una massa tondeggiante, più ripida alla base, sovrastata da una cavità triangolare.**

Al **primo caso** corrisponde un **terrazzo morenico**, nome generico che corrisponde a vari tipi di accumuli **glaciali** relitti, ad andamento orizzontale. La scarpata ove si trova il bosco di roverella rappresenta il **fronte di demolizione** di tale terrazzo. Tale fronte è immobile da un tempo sufficiente perchè la roverella possa svilupparsi. Anzi, essa avrebbe voluto svilupparsi (e forse in effetti si era sviluppata) anche sulla superficie orizzontale del ripiano, dove la vita era più facile; ma l'uomo prima o poi decide che su quel ripiano può far crescere qualcosa di più utile che un bosco di roverella. Il ripiano, ben spietrato, concimato ed irrigato, diviene un prato da sfalcio, o un frutteto, o un campo di patate (o di segale o di canapa nei tempi andati), mentre la roverella, abbarbicata sulla scarpata sottostante, tiene su il terrazzo con le sue radici.

Al **secondo caso** corrisponde il **corpo di una frana** caduta chissà quando (ma mai più di 10.000 anni fa). La forma tondeggiante è particolarmente evidente sotto una spolverata di neve, che ne evidenzia i contorni, o sotto una opportuna luce radente, che ne evidenzia la concavità sovrastante, da cui si è staccato il materiale roccioso. Anche qui, talvolta la sommità pianeggiante

dell'accumulo è stata utilizzata dall'uomo per colture ed insediamenti: tipico è il caso di Bellecombe (Châtillon). In compenso, la roverella colonizza sovente anche la concavità della nicchia di distacco (esempio: Balma di St-Denis). Vi è anche un esempio archeologico: la necropoli di Vollein. Sul costone accidentato da movimenti gravitativi profondi, l'insediamento preistorico vive nell'atmosfera fantastica del bosco di roverella, che lascia ammirare le caverne e le trincee naturali del movimento franoso.

Molte volte purtroppo le forme non sono così ben leggibili. Brandelli morenici placcati su un versante, scivolati di sbieco, rimasti in bilico su uno sperone o riaccumulati più in basso (collina di St-Vincent, Verrayes, Nus) si coprono di roverella tanto quanto i terrazzi o i cordoni morenici integri.

Analogamente, residui semi-irriconiscibili di materiale franato in mezzo al fondovalle sono ancora piacevolmente adorni di roverella (Fénis).

Inoltre le superfici rocciose costituite da pietre verdi o da kinzi-



**Diapo n°3.** Boschi di roverella a fascia longitudinale.



giti (rocce di origine profonda, ricche in metalli pesanti) si alterano e si degradano in colate detritiche discontinue che si popolano anch'esse volentieri di roverella (Montjovet, Quart).

### 👉 Come osservare un bosco di roverella da vicino

Ritorniamo quindi dentro al nostro bosco di roverella e guardiamo per terra. Il suolo, generalmente asciutto e privo di muschio, con poco sottobosco, lascia vedere la natura del terreno.

Se siamo su una **scarpata di materiale morenico**, con o senza terrazzo sovrastante, avremo sotto i piedi una *sabbietta finissima, grigio-azzurro pallido, costellata di ciottoli irregolari* di tutte le dimensioni, anch'essi in buona parte azzurrognoli o verdoli-

ni. Sulla sabbietta, nei frequenti squarci ripidi, si formeranno sovente minuscoli pilastrini sotto i sassolini semi-affioranti, affiancati da corrispondenti cavità allungate, come un irregolare colonnato di terra in miniatura. Sono forme erosive tipiche della morena ofiolitica, proveniente cioè da montagne ricche di pietre verdi e in particolare di roccia bluastra e scivolosa detta serpentina. La serpentina, roccia affine al talco, si erode con relativa facilità in microscopiche lamelle o fibre che formano l'essenziale del limo glaciale con cui è cementata la morena.

Se siamo su di un **accumulo franoso** cammineremo faticosamente su *grossi massi spigolosi legati da poca terra*, anzi senza un buon sentiero non riusciremo a percorrere più di qualche metro prima di cadere in un bu-

co. Gli antichi dissesti di versante hanno un ruolo primario nel disegnare il paesaggio della valle d'Aosta; in particolare le frane da crollo si susseguono frequenti nella zona climatica della roverella. Colpisce il contrasto fra le dolcissime forme complessive dell'accumulo, viste da lontano, e la caotica impraticabilità degli stessi accumuli. Questi ultimi da vicino appaiono irti di roccioni verticali, usati a volte come palestre di roccia, e costellati di caverne, usate storicamente come riserve di ghiaccio ("*borna d'la ghiassa*") o nascondigli partigiani.

Blocchi rocciosi di più ridotte dimensioni formano il terreno anche dei boschi di roverella cresciuti sulle piccole colate detritiche, sui versanti ove domina la roccia in posto.

### Diapo n° 1.

Qui il bosco di roverella copre uniformemente il vasto corpo di frana di Champsotterout (erroneamente detto del Mont Avi, dove c'è invece un'altra frana più piccola, pure visibile nella foto a destra in alto). Non è facile immaginare il caos di roccioni che si nasconde sotto le persistenti foglie delle nostre roverelle, ma un bel sentiero ne percorre un tratto di circonferenza.

La paleofrana di Champsotterout è famosa per aver sbarrato la Dora fra Châtillon e Montjovet, creando così un enorme lago fin oltre Aosta.

### Diapo n° 2.

Il villaggio abbandonato di Barma de Saint-Denis occupa il culmine di un corpo di frana parzialmente asportato dalle piene della Dora. I grossi blocchi su cui sono edificate le case provengono in gran parte dalla parete rocciosa sovrastante. Quest'ultima presenta la tipica forma concava delle nicchie di distacco, ed è fittamente popolata di roverella che risale fino ai piedi della barra rocciosa in posto.

### Foto n° 3.

Impostati su materiale essenzialmente morenico, i boschi di roverella raccordano vari livelli di antiche terrazze glaciali dislocate e scomposte in seguito ad assestamenti profondi. Anche le vaste superfici incise dagli impluvi sul medesimo materiale sono sovente coperte dal bosco di roverella; come molte altre specie tipiche dei suoli aridi, la roverella si trova bene in quel di Verrayes.