

Sentier de découverte de l'AUSSELET

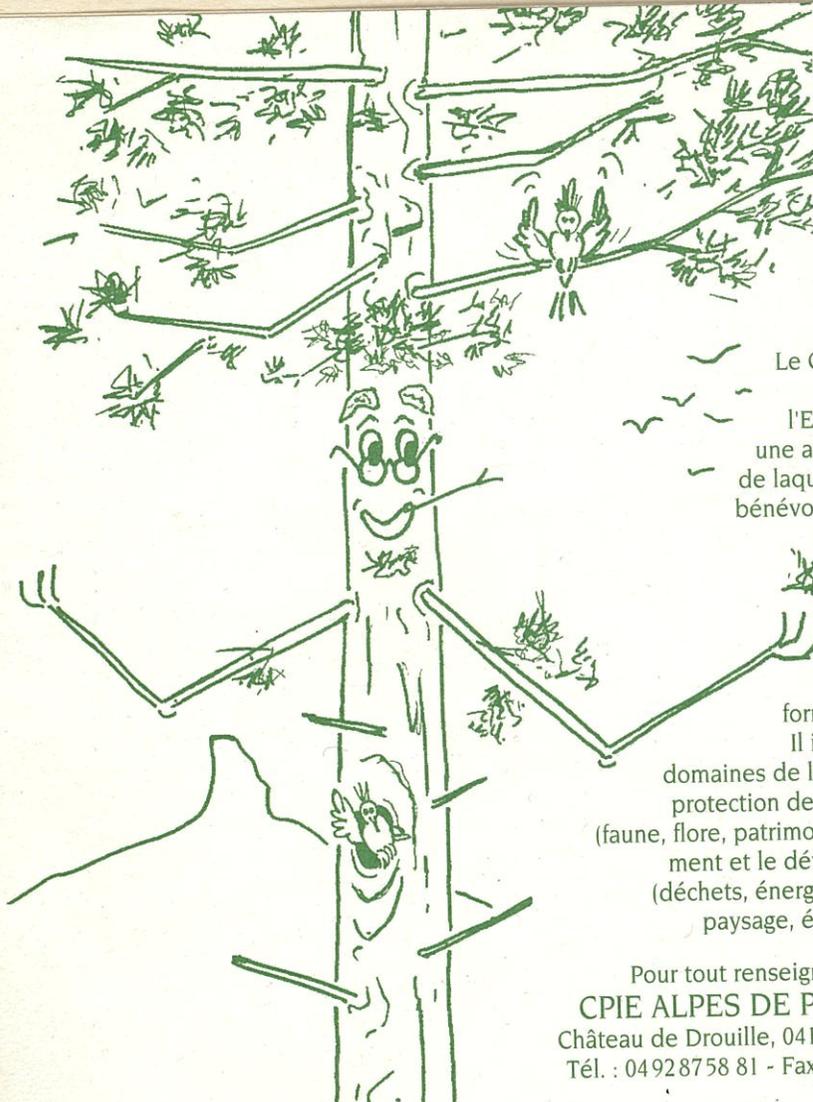
Forêt de Pélicier - Manosque
Alpes de Haute-Provence



Office National des Forêts



ALPES DE PROVENCE



**ALPES DE
PROVENCE**

Le Centre Permanent
d'Initiatives pour
l'Environnement est
une association au sein
de laquelle œuvrent des
bénévoles et une équipe

de profes-
sionnels
ayant des
actions d'édu-
cation à l'envi-
ronnement, de
formation et d'étude.

Il intervient dans les
domaines de la valorisation et la
protection des richesses locales
(faune, flore, patrimoine...), l'aménage-
ment et le développement local
(déchets, énergie, eau, gestion de
paysage, économie rurale...).

Pour tout renseignement :

CPIE ALPES DE PROVENCE

Château de Drouille, 04100 MANOSQUE

Tél. : 04 92 87 58 81 - Fax : 04 92 72 75 14



L'office national des forêts, établissement public national créé en 1964 et placé sous la tutelle de l'état, exerce, des activités qui peuvent être regroupées en 3 domaines d'intervention :

- la gestion des forêts publiques,
- l'exercice de missions de service public,
- les actions contractuelles.

Héritier de plusieurs siècles de gestion forestière, l'ONF apporte la démonstration de la possibilité d'assurer pour chaque forêt, d'une manière pérenne, la préservation de l'environnement et des ressources naturelles, la production de bois nécessaire à l'économie, et d'importantes fonctions d'accueil et de récréation du public.

BIENVENUE SUR LE SENTIER DE DÉCOUVERTE DE L'AUSSELET

*Ce livret a pour mission de vous aider dans la découverte
du milieu forestier et de son fonctionnement.*

Comment accéder au sentier (Voir plan)

Le sentier de découverte serpente sur la lisière nord de la forêt domaniale de PELICIER.

En partant de MANOSQUE, prenez la départementale n° 5 jusqu'au COL DE LA MORT D'IMBERT.

Une fois au col, vous avez le choix entre deux itinéraires pour rejoindre le sentier :

- traversez la forêt par la piste forestière (panneau Forêt domaniale de PELICIER) environ 2 km,
- continuez la départementale n° 5 en direction de DAUPHIN, prenez ensuite la direction de Géosel sur 1 kilomètre jusqu'à l'entrée nord de la forêt située sur votre gauche (piste forestière).

Le départ du sentier est indiqué par un panneau d'accueil.

Comment utiliser le livret

Vous allez rencontrer tout au long du sentier des bornes numérotées de 1 à 9.

Chacune de ces bornes localise une station (zone ayant suscité une interprétation écologique).

Pour chaque station du sentier, vous trouverez une double page d'information au sein de ce livret, portant le numéro de la borne correspondante.

Recommandations

Vous vous trouvez en forêt.

C'est un milieu en équilibre, nous vous encourageons à le respecter :

ÉVITEZ DE SORTIR DU SENTIER,

NE FUMEZ PAS,

NE JETEZ PAS VOS DÉTRITUS,

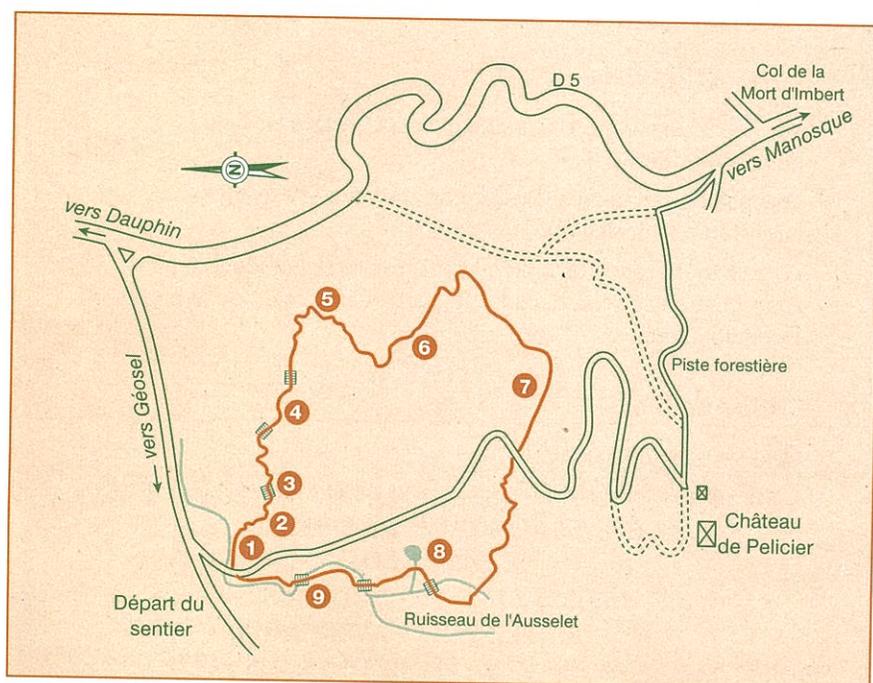
NE CUEILLEZ PAS LES VÉGÉTAUX.

RESPECTEZ LA FAUNE ET LA FLORE QUI VOUS ACCUEILLENENT.

sommaire

- 1 La forêt des cours d'eau
- 2 Les oiseaux
- 3 Le fond de vallon
- 4 Lecture du cœur de l'arbre
- 5 Le sous-bois
- 6 Lecture de paysage, sylviculture
- 7 Arbre, comment t'appelles-tu?
- 8 L'étang
- 9 Le ruisseau fait son lit

plan du sentier



Pour la petite histoire

La forêt de Pélicier n'est pas une forêt naturelle, elle a été créée par l'homme vers 1905.

C'est dans le souci de protéger le sol de l'érosion que furent plantés un à un les arbres qui vous entourent.

Près de 40 ans ont été nécessaires pour la création de cette forêt :

- acquisition des premières parcelles par la RTM (Restauration des Terrains de Montagne) en 1899,
- plantation des premiers arbres vers 1905 par l'administration des EAUX ET FORÊTS (dont l'essence principale était pour 9/10 de pins noirs d'Autriche),
- entre 1935 et 1937, dans le cadre d'un programme de lutte contre le chômage, furent réalisées des plantations, des pistes et des ouvrages d'art. On peut citer notamment la participation des mineurs du bois d'Asson au reboisement de la forêt de Pélicier en 1935 lors de l'inondation de la mine.

La forêt compte aujourd'hui 1040 hectares, composés essentiellement de pins noirs d'Autriche, de chênes pubescents, de chênes verts, de pins d'Alep, de pins sylvestres et de quelques cèdres.

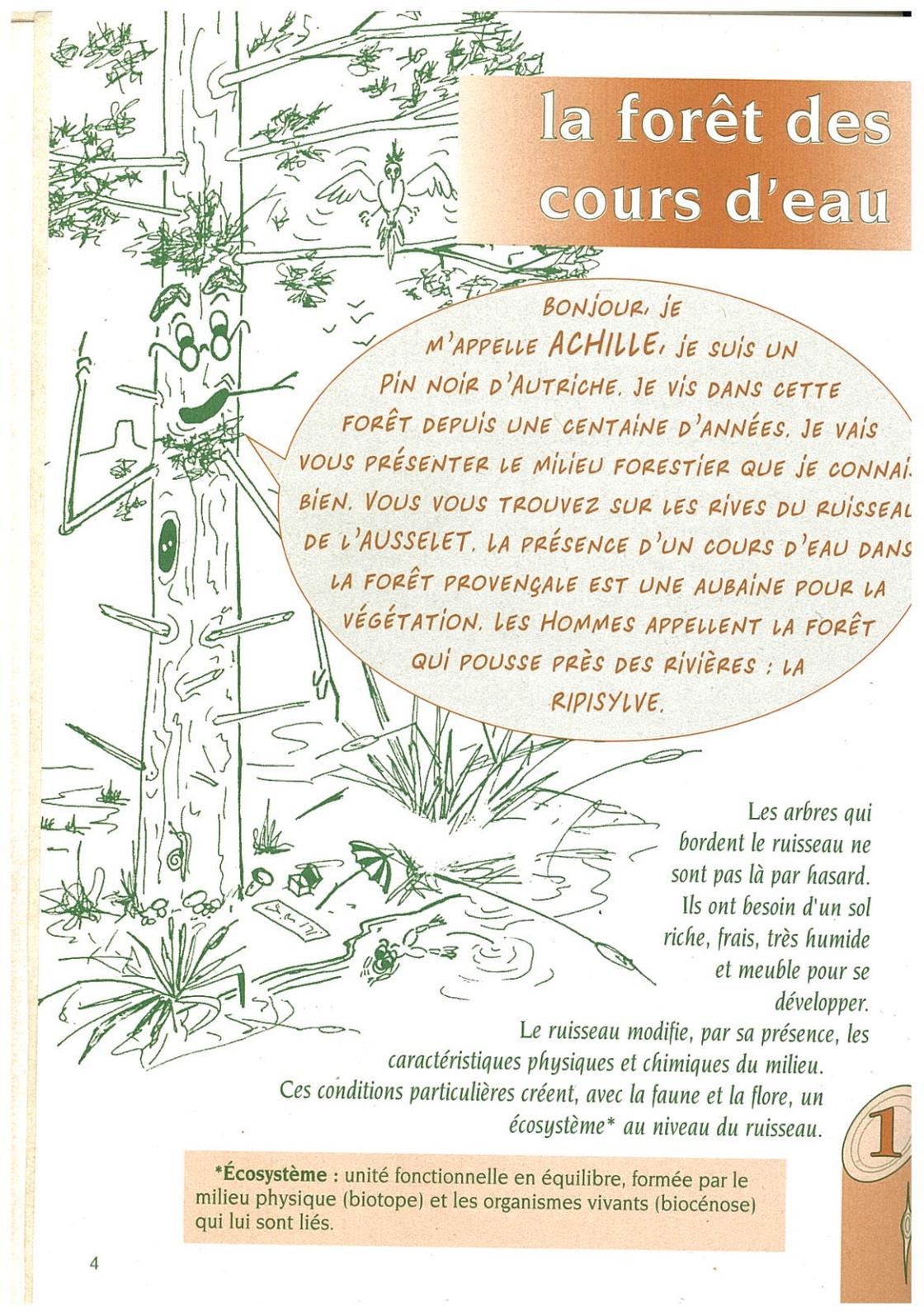
Les chênes et les pins d'Alep sont issus de semis naturels.

L'idée de créer un sentier de découverte a été lancée en 1992 par l'équipe des CES (contrat emploi solidarité) de l'ONF. Les travaux d'aménagement ont commencé fin 1992 et ceux de la mare fin 1993.

L'école des Plantiers de Manosque utilise le sentier dans le cadre de "l'école de la forêt" depuis l'année scolaire 1993-1994 et les élèves ont réalisé le logo de balisage en juin 1994.

Le CPIE Alpes de Provence en relation avec l'ONF a réalisé ce livret.

NOUS AVONS, APRÈS DE LONGUES RECHERCHES, RETROUVÉ LE PREMIER ARBRE QUE LES HOMMES ONT PLANTÉ DANS LA FORÊT DE PÉLICIER. C'EST MAINTENANT UN TRÈS VIEIL ARBRE. IL S'APPELLE ACHILLE ET VA VOUS ACCOMPAGNER TOUT AU LONG DE LA VISITE DU SENTIER.



la forêt des cours d'eau

BONJOUR, JE
M'APPELLE ACHILLE, JE SUIS UN
PIN NOIR D'AUTRICHE. JE VIS DANS CETTE
FORÊT DEPUIS UNE CENTAINE D'ANNÉES. JE VAIS
VOUS PRÉSENTER LE MILIEU FORESTIER QUE JE CONNAÎT
BIEN. VOUS VOUS TROUVEZ SUR LES RIVES DU RUISSEAU
DE L'AUSSELET. LA PRÉSENCE D'UN COURS D'EAU DANS
LA FORÊT PROVENÇALE EST UNE AUBAÎNE POUR LA
VÉGÉTATION. LES HOMMES APPELLENT LA FORÊT
QUI POUSSE PRÈS DES RIVIÈRES : LA
RIPISYLVE.

Les arbres qui
bordent le ruisseau ne
sont pas là par hasard.
Ils ont besoin d'un sol
riche, frais, très humide
et meuble pour se
développer.

Le ruisseau modifie, par sa présence, les
caractéristiques physiques et chimiques du milieu.
Ces conditions particulières créent, avec la faune et la flore, un
écosystème* au niveau du ruisseau.

*Écosystème : unité fonctionnelle en équilibre, formée par le milieu physique (biotope) et les organismes vivants (biocénose) qui lui sont liés.

Parler de ripisylve, ici, est un peu excessif. Surtout lorsqu'on la compare à celle de la Durance qui s'étendait de la rivière au pied de la ville de MANOSQUE, jusqu'au milieu du XIXe siècle.

C'est la domestication de cette rivière sous Napoléon III qui a permis le développement de l'agriculture sur les terres alluviales de la vallée.

La ripisylve de la Durance, bien que réduite, aujourd'hui, joue encore son rôle de maintien des berges ainsi que celui d'abri pour la faune (les oiseaux migrateurs par exemple).

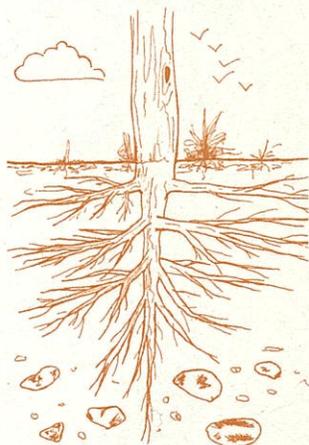
Voici quelques uns des principaux arbres ripicoles :

Aulne (ses racines, qui supportent d'être dans l'eau en permanence, forment une véritable armature capable de consolider les berges),

Peuplier noir et peuplier blanc (leurs racines traçantes maintiennent le haut des berges),

Saule (bonne fixation des berges en général).

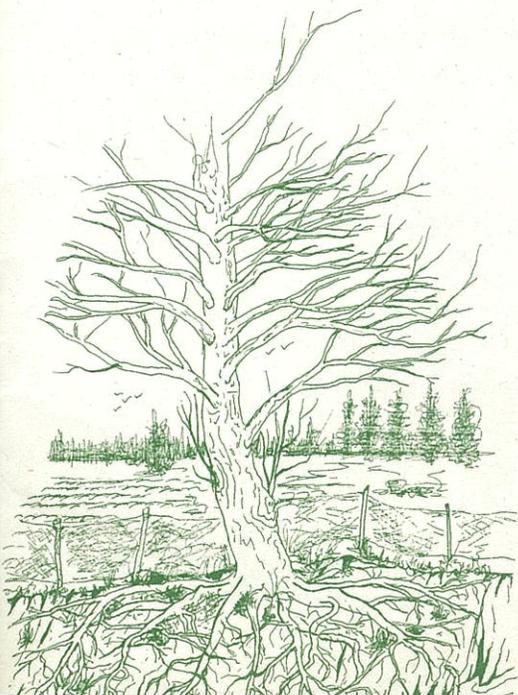
Il existe deux modes principaux d'enracinement, constitués soit par des racines dites traçantes (aulnes, peupliers, saules), soit par des racines dites pivotantes (chênes).



pivotantes



traçantes



Le rôle principal de la ripisylve, vous l'avez remarqué, est de fixer les berges et de modérer l'action dévastatrice des crues.

les oiseaux

MERVEILLEUX
MUSICIENS DE LA FORÊT, LES
OISEAUX M'AIDENT À ME
DÉBARRASSER DE TOUTES
SORTES DE PARASITES.

Prenez le temps de vous arrêter un instant au niveau de l'aire située sur votre droite, restez immobile, ne faites pas de bruit. Vous aurez peut être la chance de découvrir, au milieu d'un feuillage ou sur un tronc d'arbre, un de ces petits êtres à plumes. Si vous n'en voyez pas, recommencez un peu plus tard. Laissez-vous bercer par la musique de la forêt. N'hésitez pas à fermer les yeux.

Dans cette forêt, vivent entre autres :

Le Geai des chênes : il se nourrit de glands et en fait des provisions qu'il stocke dans des cachettes. Mais il ne les retrouve pas toujours et participe ainsi à la dissémination des graines.

Le Troglodyte mignon : petite boule insectivore avec une queue verticale.

Le Merle noir : tout noir avec un bec jaune.

Le Pouillot véloce : surnommé compteur d'écus, à cause de son cri métallique.

La Sittelle torcheplot : elle descend le long des troncs la tête en bas avec beaucoup d'aisance en explorant l'écorce où elle déloge une quantité d'insectes dont elle fait la consommation. C'est un antiparasite pour les arbres mais elle se nourrit aussi de graines.

Le Pic épeiche (*Dendrocopos major*) famille des Piciformes.

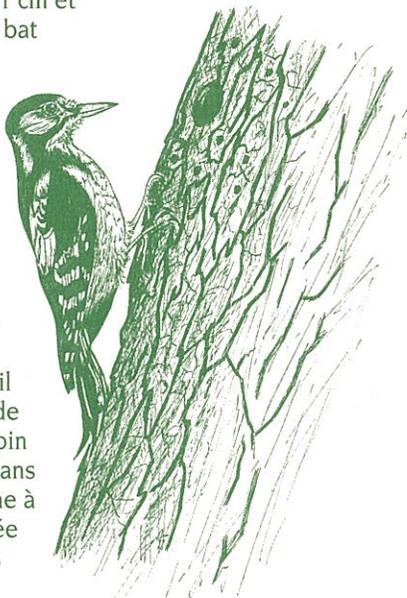
Cet oiseau a vraiment le rythme dans la peau.

Il tambourine de janvier jusqu'au début de l'été par salves de 6 à 12 coups. Vous vous demandez pourquoi ce petit oiseau de 21 cm et de 80 gr, noir avec une tache blanche sur l'aile, bat la cadence avec son bec :

- en frappant sur les branches creuses au son résonnant, il délimite son territoire,
- en fouillant l'écorce il se nourrit de larves d'insectes,
- dans les vieux troncs, il creuse son nid.

Le pic épeiche chante rarement, son cri "TCHIK" isolé ou répété n'est guère agréable à écouter. C'est un oiseau sédentaire qui vit dans les bois de feuillus et de conifères.

Très végétarien par rapport aux autres pics, il se nourrit, en dehors des larves, de graines de conifères. Pour décortiquer une pomme de pin (cône) il utilise une "forge" : il place le cône dans une fente de l'écorce d'un arbre et soulève une à une ses écailles, la pomme de pin est dévorée en quelques minutes. Vous trouverez parfois les débris de son repas au pied d'un arbre.



La Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) famille des Sylvides

C'est son chant flûté, mélodieux, finissant par une note renforcée qui fait de ce petit passereau (14 cm et 20 gr) un des enchanteurs de la forêt. "toli toli toli toLi"

Cachée dans les feuillages, vous ne manquerez pas de l'entendre au printemps ou à l'automne.

Les fauvettes à tête noire migrent lors des hivers trop rudes. Elles se rendent dans le sud de l'Espagne ou en Afrique du nord. A leur retour, en mars-avril, elles prennent possession d'un territoire où le mâle construit quelques ébauches de nids.

Après en avoir choisi un, la femelle finit la construction. Celui-ci est situé entre 50 cm et 2 m au-dessus du sol. Il est constitué de tiges sèches, de racelles avec comme garniture intérieure des mousses et autres matériaux plus fins.

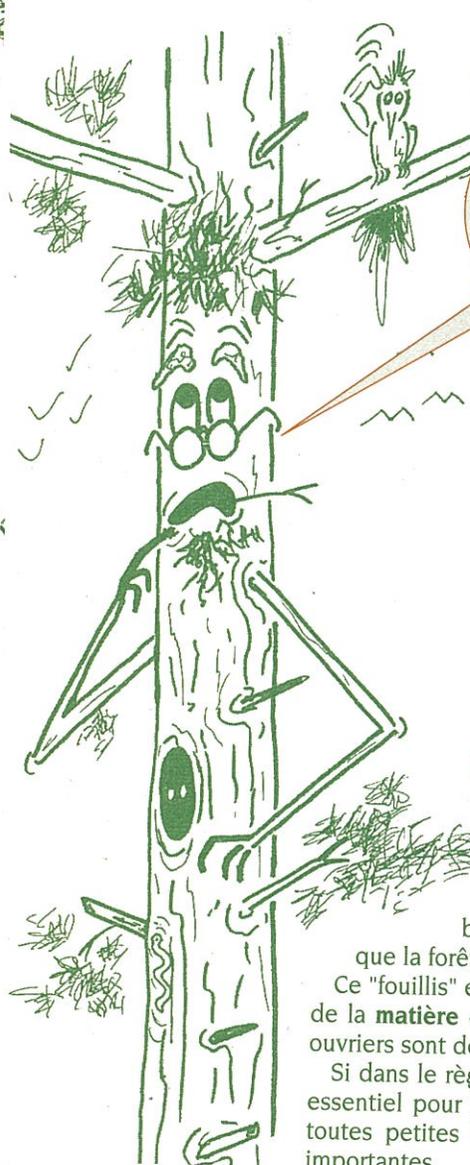
La fauvette se nourrit d'insectes, d'araignées, qu'elle trouve sur les branches, les feuilles et les fleurs.

En hiver et au printemps, son régime alimentaire devient franchement frugivore (baies de gui, de lierre, de sureau, de framboisier...).

Elle participe ainsi à la dissémination des graines.



le fond de vallon



AVEZ-VOUS
REMARQUÉ QUE DEPUIS
QUELQUES INSTANTS IL RÈGNE UNE
AMBIANCE MYSTÉRIEUSE?
VOUS VENEZ DE PÉNÉTRER DANS UN
NOUVEAU MONDE : C'EST LE
FOND DE VALLON.

Vous allez maintenant remonter un
"fond de vallon".

C'est un milieu qui possède des
caractéristiques abiotiques* particulières :

- température plus fraîche,
- humidité plus forte,
- vent atténué.

A ces conditions particulières correspondent une
faune et une flore locales adaptées, le tout formant
un écosystème.

Vous remarquez que les bords du vallon
sont jonchés de broussailles, de troncs et de
branches en décomposition. Cela ne signifie pas
que la forêt est sale, bien au contraire.

Ce "fouillis" est en fait le siège d'une "usine de transformation"
de la **matière organique*** morte en **matière minérale**, dont les
ouvriers sont des êtres microscopiques.

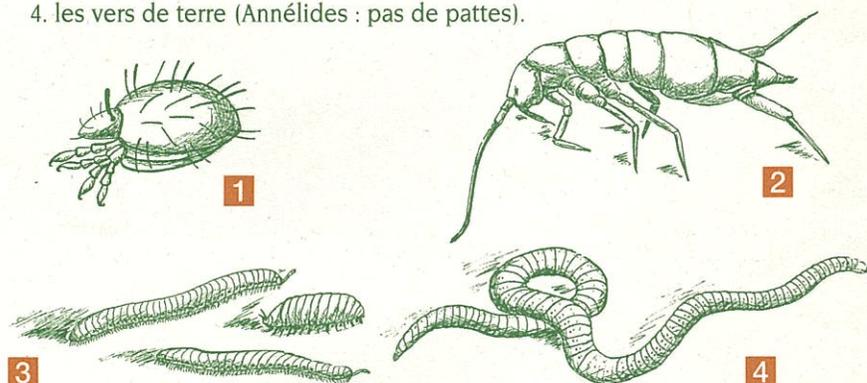
Si dans le règne végétal, les grands arbres jouent un rôle
essentiel pour la forêt, dans le monde animal, ce sont les
toutes petites bêtes qui assument les fonctions les plus
importantes.

***Abiotique** : relatif à ce qui n'est pas vivant.

***Matière organique** : matière vivante ou issue du vivant.

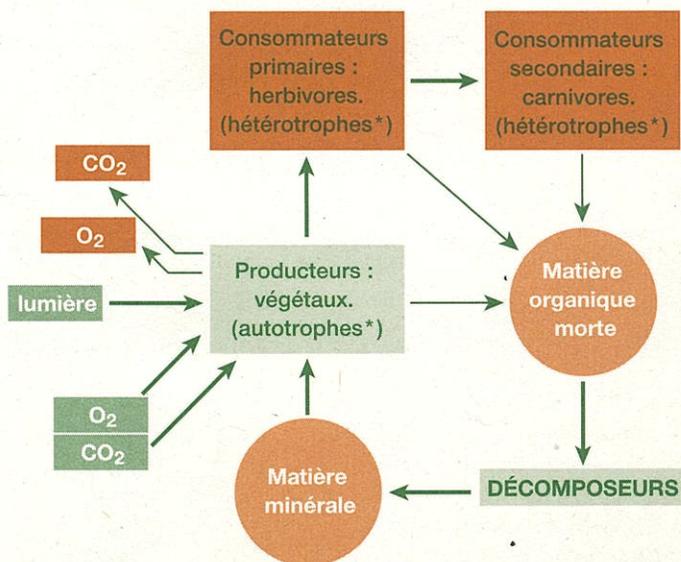
La **minéralisation** fait intervenir les **détritivores***, constitués des Arthropodes (Insectes, Arachnides, Myriapodes...) et des Annélides (vers de terre), tels que :

1. les Acariens (Arachnides : quatre paires de pattes),
2. les Collemboles (Insectes : trois paires de pattes),
3. les Diplopodes (Myriapodes : plus de douze paires de pattes),
4. les vers de terre (Annélides : pas de pattes).



Mais les principaux acteurs de la transformation de la matière organique en matière minérale sont des organismes microscopiques : **les bactéries et les champignons**.

Ils sont tous regroupés sous le nom de **DÉCOMPOSEURS** et jouent un rôle essentiel dans la **chaîne alimentaire**.



***Détritivore** : qui se nourrit de débris.

***Autotrophe** : qui se nourrit de matière minérale.

***Hétérotrophe** : qui se nourrit de matière organique.



lecture du cœur de l'arbre

LE
SAVIEZ-VOUS?
A L'INTÉRIEUR DES ARBRES SE
CACHENT LES SECRETS
DU PASSÉ.

Vous trouverez, au niveau de cette station, quelques troncs sciés. Cela vous permet de pénétrer dans le cœur de l'arbre.

Observez les anneaux de croissance, ils sont en alternance clairs et sombres.

Les cernes clairs correspondent à la forte croissance printanière.

Les cernes sombres, plus étroits, correspondent au lent développement de l'été.

Comptez le nombre de printemps qu'avait cet arbre au moment de sa coupe.

L'interprétation des cernes ne s'arrête pas à connaître l'âge des arbres.

Par exemple, un cerne clair et étroit est représentatif d'un printemps chaud et sec.

Un décalage des cernes, par rapport à l'axe central du tronc, rend compte de l'orientation du fût que le vent dominant ou la recherche de la lumière aura fait dévier...



Les scientifiques se sont penchés sur cette activité et lui ont donné le nom barbare de DENDROCHRONOLOGIE, du grec dendron, arbre et kronos, temps.

Le séquoia se prête bien à cette discipline car il fait de très larges cernes bien visibles et peut vivre plus de 3 000 ans.

Des chercheurs américains ont retrouvé des séquoias fossiles qui ont permis de faire une étude climatologique encore plus poussée dans le passé.

Au niveau de la zone méditerranéenne, le pin d'Alep, de par les caractéristiques de ses cernes, est bien adapté pour une interprétation dendrochronologique.

D'autres recherches dans ce domaine ont permis de mettre bout à bout 7 000 ans de lecture de cernes enregistrés sur les troncs de différents arbres.

JE VOIS LA SOIF, LA
SÉCHERESSE, UN ÉTÉ SANS EAU.
JE VOIS UNE ANNÉE CHAUDE, JE
VOIS L'ANNÉE 1976



le sous-bois

AU COMMENCEMENT, LES
ARBRES, LES ARBUSTES, LES HERBES
SE DÉPOSENT SUR LE SOL SOUS
FORME DE GRAÎNES.

Cette station permet de découvrir une vue assez
étendue du sous-bois.
C'est là, au milieu de toute cette végétation de
différentes tailles, que le sol de la forêt joue son
rôle de pépinière, pour ne pas dire pouponnière,
pour les jeunes arbres.

Les fruits des arbres, des
arbustes, des herbes sont disper-
sés par le vent et certains animaux.

Le sous-bois est un milieu assez
sombre, les grands
arbres occultent la lumière directe
du soleil, il y fait plus frais, plus humide. Au niveau du sol,
les mousses comme des éponges, stockent l'eau qui sera
nécessaire à la germination des graines.

Si la graine n'est pas mangée par un écureuil ou un autre
animal, si elle se loge sur un peu d'humus et si la pluie est
au rendez-vous, alors elle se transformera peut être en
jeune pousse.

Germination de la graine de chêne

**Imprégné-vous
de l'odeur de cet humus
essentiel à la vie sur terre.
Essayez de retrouver cette
humidité au niveau du sol.**



A la conquête de la lumière

Les petites pousses, munies de leurs premières feuilles, vont déclencher, grâce à la lumière printanière, un mécanisme très compliqué appelé **photosynthèse** :

les plantes vertes, en utilisant l'**énergie du soleil**, ont la capacité de transformer les **sels minéraux** du sol et le **gaz carbonique** de l'air en **matière organique**, le tout en libérant de l'**oxygène**.

Ce phénomène est rendu possible par l'extraordinaire usine que constitue une feuille.

Les cellules chlorophylliennes en sont les ateliers et peuvent être considérées comme les meilleurs capteurs solaires existant actuellement.

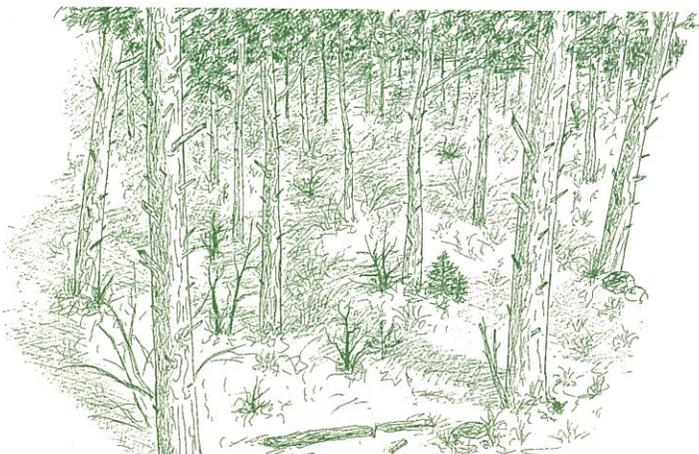
Petit arbre deviendra grand

La plupart des essences d'arbres de la forêt de PELICIER ont besoin d'un ensoleillement direct pour se développer.

- Au niveau d'une éclaircie de la forêt de nombreux arbres se développent.
- Ces arbres grandissent serrés les uns contre les autres. Les branches basses sont privées de soleil, elles sèchent et tombent, c'est l'**élagage naturel**.
- Serrés, ils se développent plus en hauteur qu'en largeur pour aller chercher le soleil.

Il n'est pas rare qu'un de ces arbres au tronc élancé, soit abattu par le mistral, l'un des trois fléaux de la Provence. Ces **chablis** créent des puits de lumière.

Les arbres restants en profitent pour fortifier leurs troncs en freinant leur ascension vers le soleil.



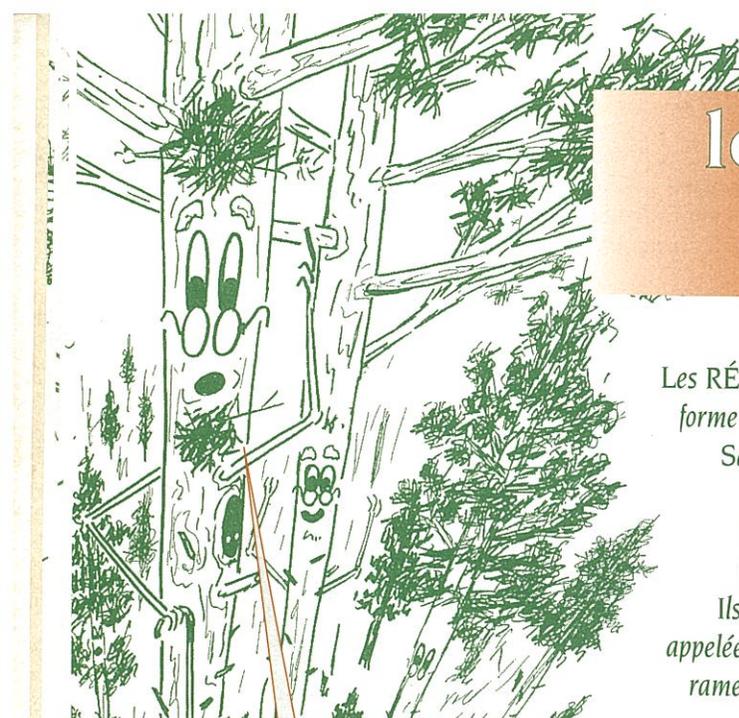
lecture de paysage

Les **RÉSINEUX** : ils ont des feuilles en forme d'aiguilles ou de petites écailles. Sauf quelques rares exceptions (le mélèze), les feuilles restent sur l'arbre plus d'une année. Leurs feuillages sont dits **persistants**. Ils possèdent une sécrétion épaisse appelée résine (avez-vous déjà senti un rameau de pin fraîchement coupé?).

Les **FEUILLUS** : leurs feuilles sont plates. Le feuillage est en général **caduc** (les feuilles tombent toutes une fois par an, le plus souvent en automne), mais peut être **persistant** (chêne vert).

La forêt de Pélicier est sujette à une exploitation forestière, entièrement gérée par l'ONF. Cette exploitation ne consiste pas uniquement à la coupe des arbres. Un long travail de préparation est nécessaire avant les coupes, dépassant souvent le demi-siècle. Ces opérations sont regroupées sous le nom de SYLVICULTURE.

C'est la culture de la forêt.



NOUS, LES ARBRES, NOUS FORMONS UNE TRÈS GRANDE FAMILLE.
MES FRÈRES ET MOI NOUS PORTONS DES AIGUILLES.
LES HOMMES NOUS APPELLENT LES RÉSINEUX.
MES COUSINS ONT DES FEUILLES PLUS LARGES.
LES HOMMES LES APPELLENT LES FEUILLUS.
ICI, VOUS AVEZ UNE VUE PANORAMIQUE SUR MA FAMILLE.
TROUVEZ QUI SONT MES FRÈRES, QUI SONT MES COUSINS.

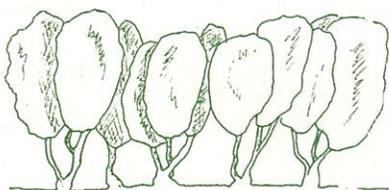


La structure de la forêt découle du mode de régénération des arbres qui est :
soit végétatif (rejets après une coupe) : on parle de **taillis**,
soit sexué (germination des graines) : on parle de **futaie**.

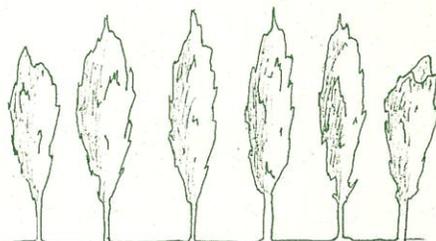
La structure est dite régulière si les arbres ont sensiblement tous le même âge :
futaie régulière, taillis simple.

La structure est dite irrégulière si les arbres sont d'âges différents :
futaie jardinée, taillis irrégulier.

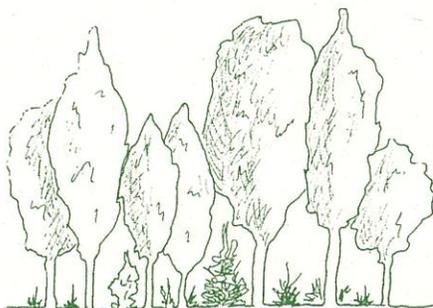
Enfin, on peut trouver des peuplements qui combinent les deux modes de régénération et les deux types de traitement, c'est le **taillis sous futaie**.



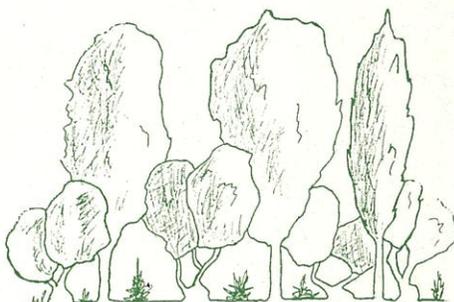
taillis simple



futaie régulière



futaie jardinée



taillis sous futaie

Le taillis est généralement destiné au bois de chauffe.

La futaie est utilisée pour fournir du bois d'œuvre (constructions, meubles...).

Cherchez à identifier les différents modes de sylviculture de la forêt.

comment t'appelles-tu ?



"COMMENT T'APPELLES-TU?" EST UN JEU. VOUS VOUS TROUVEZ DANS UNE ZONE RICHE EN ESSENCES D'ARBRES. VOUS AVEZ LES MOYENS, GRÂCE À LA CLÉ DE DÉTERMINATION, DE RECONNAÎTRE LES ARBRES QUI JALONNENT LE SENTIER. A VOUS D'EN RECONNAÎTRE LE PLUS POSSIBLE.

Cette station se rapporte à la clé de détermination que vous trouverez en annexe du livret.

Voici quelques indiscretions sur la vie de 3 arbres pris au hasard sur le sentier.

Robinier (*robinia pseudoacacia*) famille des Papilionacées

Le robinier est souvent nommé à tort Acacia (le vrai Acacia étant en fait le Mimosa).

Originaire d'Amérique du nord, il est arrivé en France sous forme de graine en 1601, à la demande de Jean Robin (professeur en botanique au Jardin des Plantes).

Le premier Robinier a été planté en France en 1636. Il est fort probable que la plupart des Robiniers actuels sont issus de sa descendance.

Cet arbre peut atteindre 25 mètres de haut, et sa longévité

dépasse le siècle.

Il aime les sols frais et humides, c'est pour cette raison qu'on le retrouve fréquemment au sein des ripisylves, en bas de pente et dans les plaines. Cependant, on lui connaît une grande capacité d'adaptation, notamment au froid.

Ses racines sont superficielles et envahissantes, elles affleurent assez souvent et donnent des drageons (tiges aériennes issues des racines se développant en un nouvel arbre).

Son bois, dur, noueux, lourd, est utilisé en ébénisterie, en charpente et pour faire des piquets.

Son feuillage est caduc et ses feuilles sont composées. Elles mesurent de 20 à 30 cm de long et possèdent de robustes épines groupées par deux à la base du pétiole. Ses fleurs blanches, regroupées en grappes, sont hermaphrodites (à la fois mâle et femelle) et fleurissent aux alentours de mai-juin.

Avez-vous déjà mangé des beignets de fleurs de Robinier?



Chêne pubescent (*quercus pubescens*) famille des Fagacées

Vous connaissez sûrement le chêne pubescent dit chêne blanc, c'est l'un des arbres les plus fréquents dans la région.

On le reconnaît à ces feuilles irrégulièrement lobées et poilues. Cette dernière caractéristique lui a valu son nom. Son feuillage caduc ne tombe qu'au début du printemps avec la poussée des nouvelles feuilles.



Il peut atteindre une hauteur de 25 mètres et vit plusieurs siècles. Son bois est très dur, on l'utilise comme bois de chauffage ou pour faire du charbon de bois.

Les fleurs mâles et femelles, en forme de chaton sont séparées mais se développent sur le même arbre. Après la pollinisation, le chaton femelle se transforme en un gland.

Le chêne blanc est le chêne truffier par excellence (chêne mycorhizé).

La truffe est le fruit souterrain d'un champignon qui vit sur les racines de l'arbre et se nourrit des sucres qu'il fabrique, en contrepartie, il lui fournit certains minéraux extraits du sol.

Cette association, profitable aux deux partenaires, s'appelle une symbiose.

Pin noir d'Autriche (*pinus nigra*) famille des Pinacées

Comme Achille, les pins noirs sont originaires d'Autriche. Ils font partie du grand groupe des résineux.

Ils vivent entre 120 et 140 ans et peuvent atteindre 40 mètres de haut.

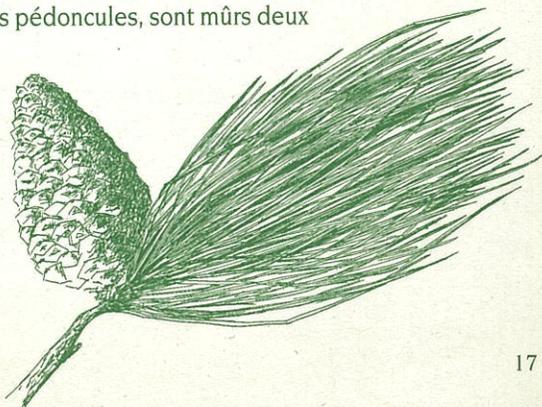
C'est pour son enracinement puissant et pivotant, pour sa résistance aux mauvaises conditions écologiques et pour sa croissance rapide, que le pin noir d'Autriche a été introduit en France comme essence de reboisement dans le cadre de la lutte contre l'érosion.

Le nom de pin noir lui vient de son allure sombre. Ses aiguilles, groupées par deux, longues de 8 à 15 cm, rigides avec une pointe piquante, sont de couleur vert foncé.

Les cônes femelles et les chatons mâles sont sur le même arbre, ses fruits, les pommes de pin, de 8 cm, sans pédoncules, sont mûrs deux ans après la pollinisation.

Le pin noir est utilisé pour faire des poteaux en raison de son fût élancé, pour la fabrication de planches de coffrage et la réalisation de palettes.

**Laissez vous guider
par la clé pour connaître
le nom de l'arbre.**



L'étang

ÉTANGS, MARES, FLAQUES
D'EAU, REPRÉSENTENT TOUS DES
MILIEUX VIVANTS TRÈS RICHES. PRENEZ LE
TEMPS DE VOUS Y ATTARDER ET D'Y JETER UN
ŒIL ATTENTIF, VOUS Y VERREZ CERTAINEMENT
DES POISSONS ET PEUT-ÊTRE DES GRENOUILLES,
DES CRAPAUDS AINSI QUE LEURS PROIES :
PETITES BÊTES AFFUBLÉES DU NOM
D'INVERTÉBRÉS.

L'étang, contrairement à la
mare, est un milieu ouvert,
caractérisé par un renouvellement des
eaux (entrée et sortie d'eau).

Les relations "proies prédateurs" constituent une chaîne alimentaire.

● DÉCOMPOSEURS : bactéries

● PHYTOPLANKTONS : (végétaux microscopiques)

● ZOO PLANCTONS : daphnies (animaux microscopiques)

● MOLLUSQUES HERBIVORES :
limnées, planorbes

● INVERTÉBRÉS HERBIVORES ET SE NOURRISSANT
DE DÉBRIS ORGANIQUES :

larves d'éphémères, gammarès,
larves de moustiques



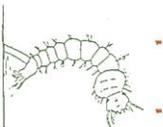
daphnie



limnée



planorbe

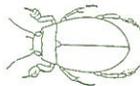


larve de libellule



● INVERTÉBRÉS

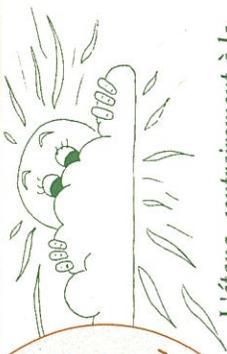
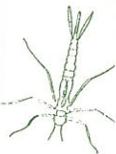
CARNASSIERS :
larves de libel-
lules, larves de
demoiselles,
notonectes,
dytiques



dytique



notonecte



● **POISSONS ET ALEVINS :**

rotengles, blageons, chevesnes, gambusies (introduits en Europe pour la lutte contre les moustiques)



Décomposition de la matière organique morte.
Production de matière minérale

Matière minérale

Mange

le ruisseau fait son lit

L'EAU, VOUS LE SAVEZ,
PART DU POINT LE PLUS HAUT ET VA
VERS LE POINT LE PLUS BAS EN CONTOURNANT
TOUS LES OBSTACLES QU'ELLE RENCONTRE. ELLE
EMPORTE SUR SON PASSAGE DES MILLIERS DE
PETITES PARTICULES QU'ELLE ARRACHE AU SOL.
C'EST AINSI QUE LE RUISSEAU FAIT
SON LIT.

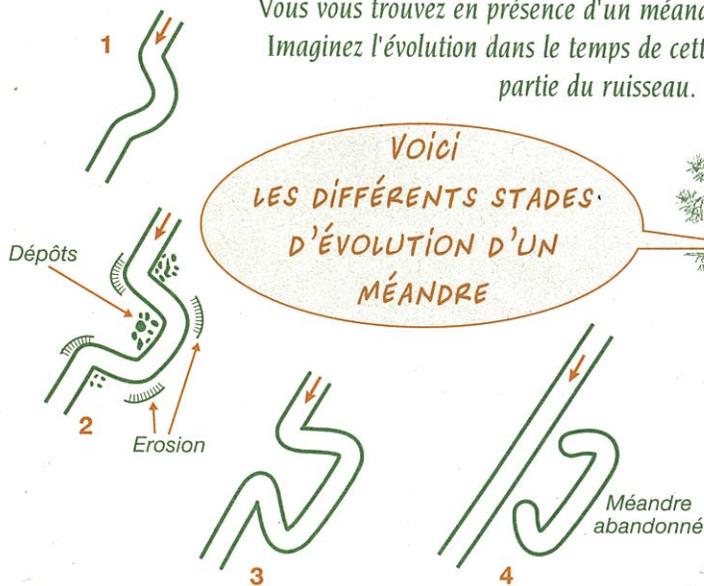
Érosion, transport et sédimentation (dépôt) sont les trois actions géologiques d'un cours d'eau.

Ce sont ces actions qui façonnent sa morphologie.

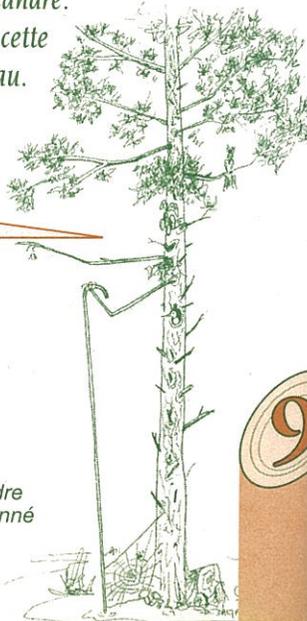
Ces phénomènes n'interviennent pas en même temps mais plutôt successivement dans l'espace et dans le temps. L'érosion et le transport augmentent avec le débit alors que la sédimentation se fait dans les zones et les périodes calmes.

Vous vous trouvez en présence d'un méandre.

Imaginez l'évolution dans le temps de cette partie du ruisseau.



Voici
LES DIFFÉRENTS STADES
D'ÉVOLUTION D'UN
MÉANDRE



L'action érosive de l'eau a creusé très profondément. La coupe ainsi réalisée permet de découvrir les divers éléments de cet univers secret et complexe : **le sol**.

Le sol est un mélange de **substances minérales** résultant de la décomposition de la roche mère par les agents physiques et chimiques, et de **matières organiques** produites par la décomposition des résidus végétaux et animaux. L'ensemble, est riche d'un monde animal et végétal de tous types.

Le long des ruisseaux, du fait des importants dépôts alluviaux, le sol est essentiellement composé de sédiments.

Dans les zones de colline le sol est beaucoup moins profond. Il peut même être absent lorsque la roche mère affleure.

Coupe de sol

A : horizon subissant l'influence des eaux de pluies et de la végétation.

B : horizon enrichi par les éléments venant de l'horizon A.

C : représente la roche mère.

