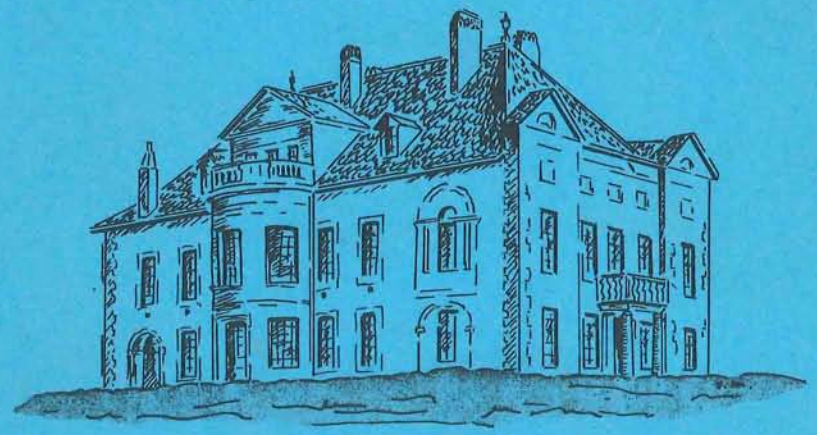
C. Roulier

4.1

GUIDE DU SENTIER NATURE

[redacted]



CHAMP-PITTET

[illegible] de la nature LSPN

CHER VISITEUR,

Plusieurs centaines, voire des milliers de personnes vont effectuer la visite de ce sentier-nature. Malgré cela, nous aimerions que la forêt conserve sa qualité et sa richesse actuelle.
Avant même que la Ligue suisse pour la protection de la nature en fasse l'acquisition, cette forêt était déjà passablement fréquentée par des personnes de la région; amies de la nature et soucieuses du maintien de la propreté et de la tranquilité des lieux, elles ont su conserver ce site dans un état remarquable. Faites comme elles!

- Ne quittez jamais le sentier. Sinon, vous risqueriez de piétiner la végétation, donc d'en altérer la qualité pour les visiteurs suivants. La plupart des éléments naturels à observer sont à une distance suffisamment proche du sentier.

- Ne cueillez pas de plantes. Vous êtes dans une réserve naturelle; la plupart des fleurs sont très sensibles à la cueillette. D'autres sont rares et trouvent ici un refuge.

- Ne jetez aucun déchet dans la forêt ou dans l'étang, pas même des mégots de cigarettes. Quant aux restes de votre pique-nique, remportez-les. Des poubelles sont déposées aux alentours et dans le château.

- Les barrières et clôtures sont réduites au minimum, ne les franchissez pas. Certains endroits sont parfois dangereux.

- Vous pouvez parcourir le sentier avec votre chien, mais s'il est tenu en laisse. Le gibier est fréquent dans la région; il ne supporterait pas le dérangement, surtout les blaireaux dont nous observons le terrier au point no 7.

Texte: Chr. Roulier
Illustrations: P. Barruel, P.A. Robert, Chr. Roulier, H. Wildermuth
Collaboration: Michel Antoniazza, Anne Piguet
Editeur: Ligue suisse pour la protection de la nature LSPN
Case postale, 4020 Bâle
©LSPN, 1ère édition, juillet 1980

3.2 (I)

POURQUOI UN SENTIER NATURE?

Parce qu'un tel sentier permet de prendre directement contact avec le milieu naturel. Les observations faites sur le terrain constituent des souvenirs durables et enrichissants.

En découvrant les aspects multiples de la vie des plantes et des animaux, en observant leurs adaptations au milieu, en comprenant les nombreuses relations existant entre les communautés végétales et animales, on prend alors conscience de la complexité de la nature et de la nécéssité de la conserver.

Ce sentier a donc une vocation d'enseignement, mais également une fonction de détente que seule une nature équilibrée parvient à offrir. S'il ne conduit pas cette année au bord du lac, c'est à cause du danger que présente la traversée de la route et de la voie de chemin de fer. Mais par la suite, un nouveau sentier permettra de découvrir les merveilles du marais.

Ce sentier-nature s'inscrit dans le cadre des activités du futur Centre de Champ-Pittet: information du public, des enseignements et des classes. Le château, situé à proximité des vastes marais de la rive sud du lac de Neuchâtel, sera également le centre de coordination des études et de la gestion de ces terrains humides.

Sans doute, la conservation et l'entretien de 1400 hectares de marais et de forêts humides ne sera pas sans difficulté. Ils nécessiteront d'importants moyens financiers. Le rôle des associations de protection de la nature est de résoudre ces problèmes. Ces associations auront donc besoin de la contribution de chacun pour mener à bien la sauvegarde du plus grand marais de la Suisse.

La plupart des dessins ont été empruntés de divers ouvrages. Nous en remercions très sincèrement les auteurs et les éditeurs.

Yverdon, juillet 1980

Christian Roulier

LA CONSERVATION DE LA RIVE SUD DU LAC DE NEUCHATEL

Si la rive sud du lac de Neuchâtel figure dans les inventaires cantonaux, nationaux et même internationaux de la protection de la nature, c'est qu'elle abrite de vastes terrains humides et inondés qui ont été colonisés par une végétation et une faune très diversifiées. Il serait trop long ici de décrire toutes ces richesses. Citons tout de même deux espèces très rares se reproduisant dans cette région: la loutre et le héron pourpré.
Mais cette rive est actuellement soumise à de nombreuses menaces naturelles - assèchement, érosion - et humaines - tourisme, construction de routes.
Pour faire face à cette situation, un groupe de travail s'est constitué, sous l'égide de Pro Natura Helvetica, organe commun de la Ligue suisse pour la protection de la nature et du World Wildlife Fund. Il a été chargé d'étudier ces différents problèmes et de définir les principales mesures à prendre.
Après deux ans et demie, ce groupe a réuni les documents et les bases scientifiques permettant d'entreprendre les premiers travaux de protection et plus particulièrement l'entretien de la végétation. Il est entré dans une phase de réalisation.
Ces différentes actions devraient donc permettre de conserver pour longtemps la diversité et la dimension de cette rive.

LE DOMAINE DE CHAMP-PITTET ET SON PASSE

Au 18e siècle, Yverdon jouissait d'une réputation intellectuelle et culturelle fort brillante, attirant des savants, des écrivains, des imprimeurs, des pédagogues, ainsi que des voyageurs et des officiers du service étranger. Parmi les personnages célèbres y ayant séjourné à cette époque, citons Elie Bertrand, J.-J. Rousseau, de Félice, Pestalozzi et Frédéric Haldimand.
Ce dernier, bourgeois d'Yverdon, s'était engagé, comme c'était coutume, au service étranger. Après s'être illustré dans la guerre franco-anglaise, il reçut le titre de général et fut nommé gouverneur du Canada. Resté fidèle à sa ville natale, il acheta en 1777 le domaine de Champ-Pittet et fit bâtir le château d'après les plans d'une maison qu'il possédait au bord du lac Ontario, au Canada. L'architecte Charles de Castella, de Fribourg, dirigea les travaux.

A la mort de Frédéric Haldimand survenue en 1791 aux Bains d'Yverdon, le domaine revint à son neveu William Haldimand, puis passa entre les mains de huit propriétaires successifs.
En 1960, une société acquit le domaine en vue d'un aménagement en cité-nouvelle, mais le projet "Yverdon s'ouvre sur le lac", exposé dans le château en 1965, ne se réalisa pas.
Finalement, en 1980, la Ligue suisse pour la protection de la nature achète la propriété.

1

ENTREE DANS LA FORET

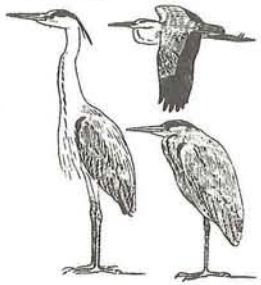
Nous pénétrons dans la forêt de pente dominée par les essences d'arbres feuillus.

Cette forêt, par sa qualité et sa situation, a un triple intérêt:

- elle est le milieu de vie indispensable à une flore et une faune typiquement forestières.
- elle domine les marais de la rive sud du lac de Neuchâtel; ainsi, beaucoup d'animaux liés aux lieux humides s'y reproduisent ou y passent une partie de leur vie. Le milan noir et le héron cendré y nichent en grand nombre. En été, on peut observer les allées et venues incessantes de ces deux oiseaux entre la forêt (site de nidifiaction) et les marais (site d'alimentation).
- grâce à sa forte déclivité, elle crée une zone frontière entre les marais et les diverses activités humaines (construction, agriculture). Une telle forêt borde la rive sud du lac de Neuchâtel d'Yverdon à Cudrefin.

MILAN NOIR

HERON CENDRE



2

ARBRE BLESSE

Le tronc de ce hêtre a reçu des coups. Son écorce, très mince, ne parviendra que difficilement à cicatriser les blessures; de plus, une blessure peut être une porte d'entrée pour les maladies (champignons du bois).

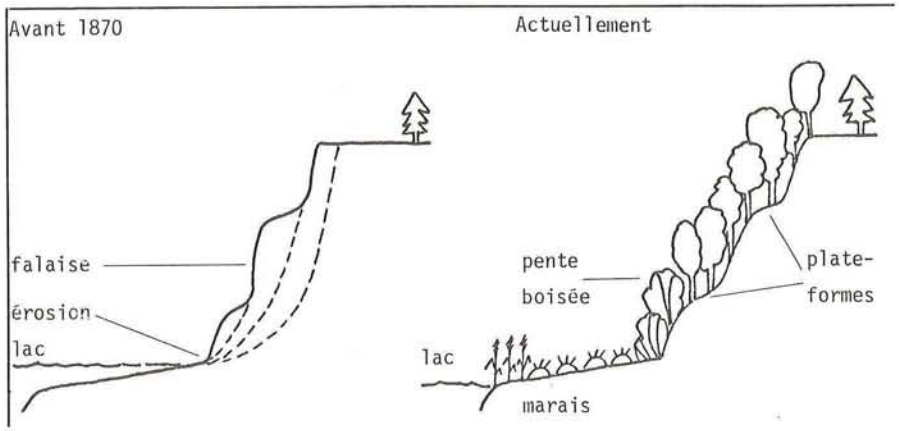
Certaines personnes "sentimentales" ont gravé leur initiales sur les troncs. D'autres ont coupé le lierre qui commençait à y grimper.
Autant de pratiques non recommandables pour la forêt!

3

GLISSEMENT DE TERRAIN

A gauche, le relief de la pente présente plusieurs plate-formes. On en distingue 5 depuis ce point d'observation. A quel phénomène est due cette particularité?

Il faut remonter à une centaine d'années pour trouver son origine. A cette époque, le niveau du lac était plus haut et l'eau parvenait jusqu'au pied de la pente actuelle. Les vagues rongeaient le bas de la falaise, ce qui produisait à la longue des glissements de terrain et des éboulements.



Après l'abaissement du niveau des eaux du lac de 2,73 mètres (première correction des eaux du Jura), l'érosion de la falaise cessa et la pente chercha un profil d'équilibre. Elle se boisa mais les glissements de terrain se poursuivirent.

Les plate-formes sont les témoins de ces glissements.

On remarque que le terrain est encore en mouvement, car des éboulements ont

encore lieu par endroits. D'autre part, la forme courbée de la base du tronc de certains arbres est caractéristique d'un sol instable.
Observez ce jeune charme en dessus du sentier.

(4)

TAPIS DE PERVENCHES

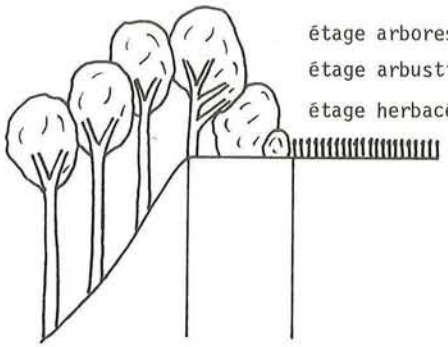
Sur la plate-forme située en contre-bas du sentier, on remarque le tapis vert foncé formé par la petite pervenche.
On reconnaît cette plante à ses feuilles opposées, ovales, persistant l'hiver. La fleur est printanière (avril-mai). Elle présente une corolle bleu violacé, rose ou blanche.
Cette plante affectionne l'ombre des forêts de feuillus. Elle croît dans les feuilles mortes sur un sol frais, argileux ou limoneux. Elle ne dépasse pas l'altitude de 900 mètres.
Un exemplaire a été transplanté en bordure du sentier.

(5)

STRUCTURE ET DIVERSITE DE LA LISIERE

Cette lisière marque la limite entre la forêt et les cultures agricoles. Elle est un trait d'union; c'est à travers elle que s'établissent les nombreux échanges d'animaux entre ces deux habitats. Du point de vue général, une lisière est la zone de contact entre deux milieux, naturels ou non.

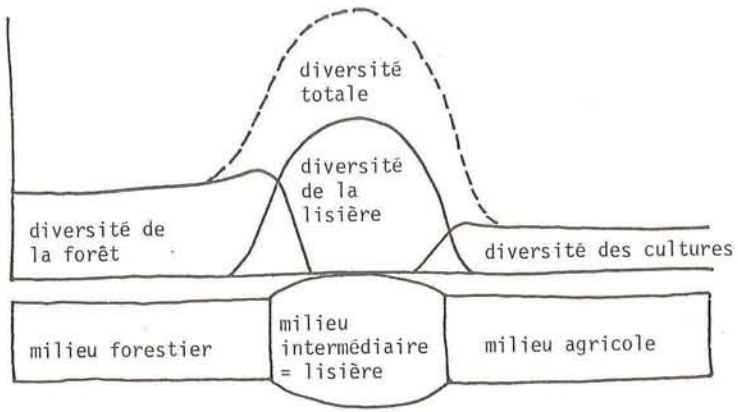
Structure de la lisière:



Dans la forêt, la concurrence pour la lumière pousse les arbres à s'élever le plus haut possible; ils possèdent un long tronc dépourvu de branches jusqu'à une hauteur de 10 à 15 mètres. Les couronnes sont serrées et occupent tout l'espace disponible. C'est la futaie.

Dans la lisière, on constate que les arbres sont branchus presque dès la base du tronc, car la lumière parvient également sur le côté.
Sous les arbres croît un fourré épais d'arbustes et de buissons. C'est le manteau.
L'ourlet, constitué de hautes herbes, se développe au pied des buissons.
Ensemble, ces trois étages forment un rideau protecteur, du sol jusqu'à la cîme des arbres, réduisant ainsi la force des coups de vent.

Diversité de la lisière:



La diversité s'exprime par le rapport:

$$\frac{\text{nombre d'espèces animales et végétales}}{\text{nombre d'individus}}$$

La diversité est plus grande dans la lisière que dans les milieux environnants, car:

- la lisière possède des espèces de la flore et de la faune des forêts et des cultures.
- elle possède une flore et une faune propre.

Dans cette lisière, on a recensé 9 espèces d'arbres et 18 espèces d'arbustes et buissons. Des oiseaux tels le bruant jaune, la fauvette grisette et la pie-grièche écorcheur ne nichent que sous le couvert de buissons serrés et enchevêtrés. On les observera donc dans les lisières broussailleuses et les haies, qui sont, en fait, des doubles lisières.

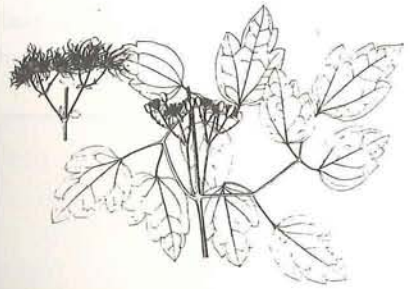
(6)

QUELQUES PLANTES DE LA LISIERE

La clématite est une liane ligneuse pouvant grimper très haut dans les arbres. Ses fleurs sont légèrement odorantes, blanc verdâtre. En automne, on reconnaît la clématite à ses fruits poilus ressemblant à distance à des paquets de laine grisâtres. Les supports de la feuille peuvent s'enrouler autour des branches des arbres.
La clématite colonise les forêts ensoleillées, les lisières et les haies. Elle supporte différents types de sol jusqu'à une altitude de 1400 mètres.

La viorne lantane est un arbuste pubescent (muni de poils courts, fins et peu serrés), ne dépassant pas 4 mètres de hauteur. Les feuilles ovales sont opposées. Les nombreuses fleurs de la viorne sont blanc crème et disposées sur un même plan; on dit que c'est une ombelle.
La viorne lantante s'installe dans les lisières ensoleillées et les haies car elle est légèrement thermophile (qui aime la chaleur). Le sol est calcaire et riche en matières nutritives.

CLEMATITE

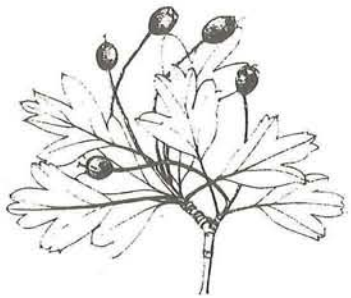


VIORNE LANTANE

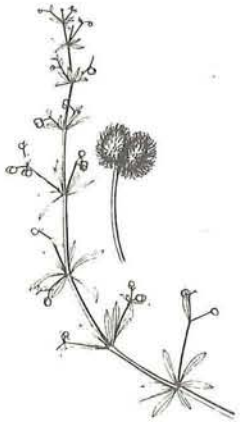
L'aubépine est un arbuste touffu et épineux. Ses feuilles sont profondément divisées en trois à cinq lobes. Les fleurs blanches présentent de nombreuses étamines roses et un seul style. En automne, les fruits arrondis et rouge clair sont appréciés par les oiseaux.
L'aubépine, qui apprécie la chaleur et le soleil, colonise, comme la clématite, les bois clairs, les lisières et les haies.

Le gratteron est une plante plus ou moins grimpante couverte de petits aiguillons crochus. 6 à 8 feuilles étroites sont réunies en cercle autour de la tige. Les fleurs blanches sont peu visibles. Les fruits ronds sont également pourvus d'aiguillons; ceci leur permet de se fixer sur n'importe quel support rugueux: plumes d'oiseaux, poils de mammifères, vêtements, etc. ...
Le gratteron est fréquent dans les endroits modifiés par l'homme: décombres, champs, lieux surfumés, où il est souvent accompagné de l'ortie. Dans l'ourlet de la lisière, il profite de l'épandage des fertilisants agricoles.

AUBEPINE



GRATTERON



(7)

TERRIER DE BLAIREAUX

Ce site abrite un terrier de blaireaux. On aperçoit plusieurs sorties signalées par la présence de "déblais" devant chacune d'elles. Un terrier consiste en un réseau de galeries et de cavités souterraines reliées à l'extérieur par une ou plusieurs sorties. Cette colonie présente 13 sorties sont certaines ne sont plus utilisées.

Le blaireau appartient à la famille des Mustélidés comme la fouine, l'hermine et la loutre.
On peut observer cet animal aux moeurs crépusculaires et nocturnes si l'on se tient à l'affût, à proximité de la sortie principale du terrier. C'est au mois de juin que les jeunes de l'année, âgés de 2 à 3 mois, commencent à sortir du terrier. Au début, ils restent à proximité de la sortie principale. Plus tard, ils s'éloignent de plus en plus, empruntant l'une ou l'autre des 4 sentes à leur disposition: une sente mène au marais, une aux cultures agricoles et deux en forêt, à droite et à gauche du terrier.

Le renard profite souvent des terriers de blaireaux: il y élève sa famille. En effet, certains terriers sont assez vastes pour permettre la cohabitation des deux espèces; mais chacun reste indépendant et possède sa ou ses propres sorties.

Ajoutons que le blaireau change parfois la litière de la cavité où il dort. A cette occasion, on peut l'apercevoir, sortant péniblement du terrier à reculons et traînant entre ses pattes avant jointes la litière à évacuer. Il s'en débarrasse simplement en la jetant dans la pente.

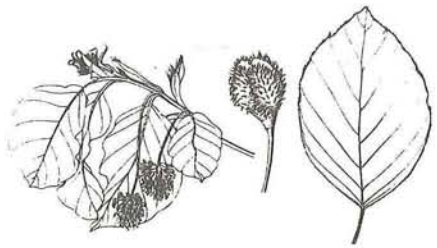
(8)

HETRE ET CHENE

A cet endroit, deux arbres feuillus se voisinent: le hêtre ou fayard (à gauche) et le chêne (à droite). Ces deux spécimens sont probablement contemporains; ils ont entre 100 et 150 ans.

Comparons ces deux essences:

	hêtre	chêne
Tronc	écorce grise lisse	écorce rurueuse gris-brun
Feuilles	ovales, aiguës	allongées, lobées
Fruit	faine: petite noix trigone enfermée dans une cupule	gland placé dans une cupule écailleuse



La forêt de hêtre se développe à l'étage montagnard (de 200 à 1200 mètres d'altitude). Dans ces stations, le hêtre dépasse toutes les autres essences en force de concurrence.

Cette caractéristique amène à penser que cette forêt de hêtre a été probablement plantée au siècle dernier.

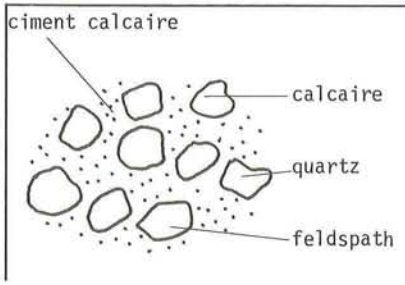
Les chênes (il en existe plusieurs espèces) sont des arbres de l'étage des collines (jusqu'à 600 mètres d'altitude). Autrefois, l'homme avait une préférence pour le chêne, car il utilisait ses glands pour l'alimentation du bétail (pâturages boisés pour les cochons). Les chênes, qui ont besoin de beaucoup de lumière, font presque entièrement défaut dans les hêtraies.

Actuellement, les impératifs de l'économie ont changé et l'homme a introduit dans les forêts de plaine de nombreuses essences de montagne ou exotiques, tels l'épicéa et le pin d'Autriche. Dans les forêts humides, le peuplier carolin (espèce euro-américaine) a souvent remplacé le frêne ou l'aulne noir.

(9)

LA MOLASSE

C'est à l'ère tertiaire, il y a 25 à 44 millions d'années, que se déposait la molasse actuellement érodée par ce petit ruisseau. Cette roche sédimentaire, appelée Aquitanien par les géologues, est en fait un déchet des Alpes.
En effet, dès le début de sa formation, le massif alpin a été le siège d'une érosion intense. Les produits de cette érosion ont été répandus jusqu'au niveau du Jura par les cours d'eau et également par les courants marins des deux "mers molassiques". Le Plateau suisse a été en effet recouvert deux fois par la mer pendant l'ère tertiaire.
La roche constituant cette molasse est un grès; c'est un agrégat de petits grains de sable de natures diverses réunis par un ciment calcaire.



Dans notre région, la molasse est très fine. Au pied des Alpes, elle est constituée de gros blocs que l'eau n'est pas parvenue à transporter jusqu'au pied du Jura.

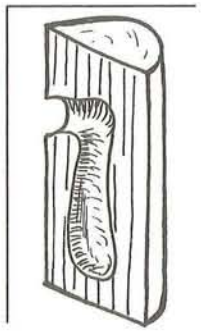
La molasse s'est déposée en différentes couches que l'on aperçoit vers la chute. Comme certaines couches sont plus dures que d'autres, l'érosion due au ruisseau ou au gel et au dégel ne progresse pas à la même vitesse. Le ruisseau bute actuellement sur une couche plus résistante, ce qui a conduit à la formation d'une chute.

On reconnaît sous le sentier la forme en V du ravin due à l'érosion torrentielle. Les flancs escarpés sont stabilisés par les arbres, grâce au pouvoir d'ancrage de leurs racines.

(10)

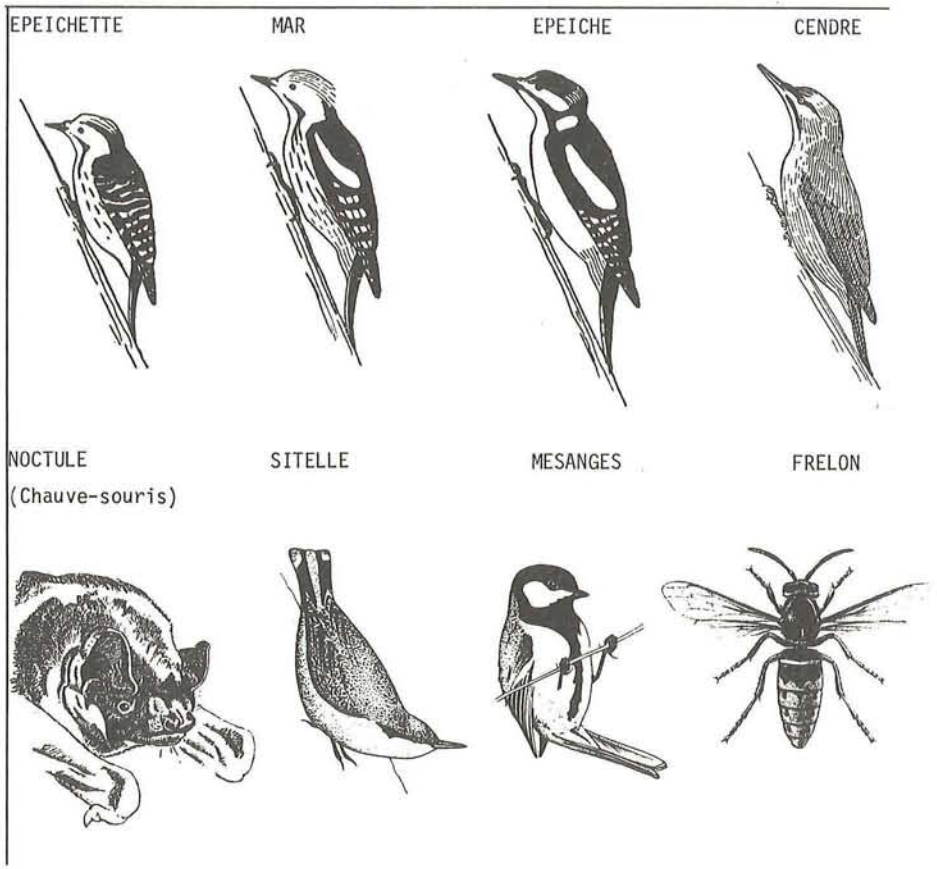
ARBRE LOCATIF

Ce gros hêtre a été creusé par des pics. Même si en apparence l'arbre a l'air vigoureux, il est probable que le coeur du tronc soit pourri, car les pics forent de préférence les arbres malades.



Vu le diamètre des trous, il s'agit probablement de pic épeiche, fréquent dans ces forêts, ou peut-être de pic cendré.
Lorsque le pic a élevé sa nichée, la loge abandonnée pourra servir à de nombreux autres animaux cavernicoles qui eux ne sont pas armés pour creuser le bois. Les nombreuses espèces cavernicoles sont dépendantes de la présence d'arbres malades ou morts. C'est pourquoi il est indispensable d'en conserver un nombre suffisant dans chaque forêt.

LES PICS NICHEURS DE CHAMP-PITTET ET QUELQUES HOTES DE LEURS CAVITES



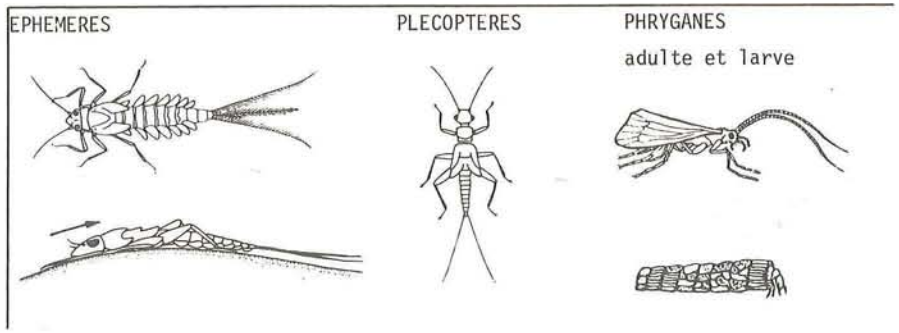
(11)

RUISSEAU

Le ruisseau, dont nous avons observé la chute et la capacité d'érosion plus haut, arrive ici dans la zone riveraine. Là, il a été canalisé en direction d'un tuyau passant sous la voie de chemin de fer et la route. C'est la raison pour laquelle il possède ce tracé rectiligne. Autrement, il est probable qu'il divaguerait dans la forêt. Malgré son "aménagement", ce ruisseau conserve deux

intérêts principaux:

- Son tracé à l'air libre entrecoupé de petites chutes provoque une oxygénation importante de l'eau, vitale pour sa qualité. De plus, les végétaux croissant sur les berges absorbent une partie des matières fertilisantes telles l'azote ou le phosphore répandus sur les champs voisins. Un ruisseau à l'air libre ne saurait assumer complètement la fonction d'une station d'épuration des eaux, mais il assure tout de même en partie son auto-épuration.
- L'alternance de courants calmes et forts procure des milieux de vie variés pour la microfaune des eaux courantes; on y trouve le gerris ou punaise d'eau à la surface, et au fond, sur et sous les pierres, se développent nombre d'éphémères, de plecoptères et de phryganes. On regroupe sous ces noms barbares des insectes possédant tous des larves aquatiques et des adultes aériens et ailés.



Voyons le détail de la vie des phryganes:

Les larves rampent sur le fond du ruisseau. Pour passer inaperçues, elles confectionnent un fourreau avec les matériaux les plus divers, le plus souvent caractéristique de l'espèce: petits bouts de bois, grains de sable, et même coquilles de petits escargots. Pour assembler ces matériaux, la larve de phrygane utilise, à la manière des chenilles de papillon, un fil de soie solide secrété par une glande proche de la bouche. Si l'on extrait la larve de son fourreau, on observe un animal vermiforme, jaune à verdâtre; c'est pourquoi les pêcheurs l'utilisent le plus souvens sous le nom de "vers d'eau". Seuls la tête et le thorax sont protégés par un épiderme durci.

Un jour, la larve se métamorphose en phrygane adulte, c'est-à-dire en un insecte aux ailes brun jaunâtre, fort semblable à un papillon. Il ne vivra que quelques jours, juste le temps de pondre ses oeufs ...

(12)

ETANGS FORESTIERS

Ces étangs forestiers sont artificiels: on reconnaît la présence de remblais sur les berges; ils faisaient probablement partie du parc du château de Champ-Pittet autrefois.
Ces étangs sont alimentés par un ruisseau provenant de l'arrière-pays agricole. A cause de l'épandage d'engrais dans les cultures, cette eau est chargée d'éléments fertilisants (phosphore, azote), ce qui la rend eutrophe (c'est-à-dire riche en matières nutritives). Cette caractéristique favorise la prolifération d'algues: en été, l'eau devient verte et opaque.

La présence d'eau, le sous bois luxuriant et les nombreuses lianes accrochées aux arbres donnent à cette région une ambiance un peu tropicale. Mais pourquoi ces étangs possèdent-ils une végétation si pauvre? Pourquoi n'y a-t-il aucun nénuphar, aucun roseau?
C'est parce qu'à l'ombre de la forêt, la quantité de lumière parvenant à la surface de l'eau est insuffisante pour beaucoup de plantes aquatiques, toutes avides de soleil.
N'en déduisons pas que ces étangs n'ont aucun intérêt. Au contraire, une végétation tolérant l'ombre s'y est développée: on reconnaît en particulier:

L'iris des marais

C'est une plante commune aux feuilles larges, raides et dressées. Les fleurs jaune vif s'épanouissent en juin. Plus tard on reconnaît le volumineux fruit allongé de section triangulaire.
L'iris des marais est répandu dans les roselières, mais c'est dans les forêts humides à inondées qu'il atteint son plus beau développement le long de la rive sud du lac de Neuchâtel.

La laiche des marais

C'est une représentante de la vaste famille des laiches ou Carex. La Suisse en

IRIS DES MARAIS LAICHE DES MARAIS POPULAGE DES MARAIS

compte une centaine d'espèces et bien plus encore de sous-espèces. Les laiches, comme les graminées (desquelles elles se distinguent par leur tige triangulaire et leurs fleurs mâles et femelles séparées) se sont adaptées à toute sorte de milieux: prés secs, prés humides, forêts, éboulis, rochers, etc.

La laiche des marais peut dépasser un mètre de hauteur. Elle possède 2 - 3 épillets (petits épis) mâles dominant 3 - 4 épillets femelles. Ses feuilles, rudes au toucher, sont linéaires. Cette plante se trouve ici dans ses conditions optimales: à l'intérieur de la forêt humide, sur un sol ombragé, inondé et riche en matières nutritives.

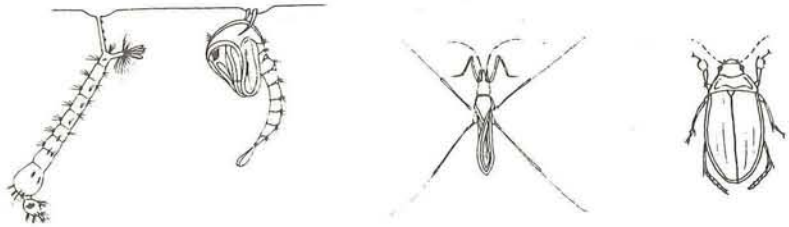
Le populage des marais

Le populage des marais peut atteindre 50 cm de hauteur. Ses feuilles luisantes ont une forme de rein. Ses fleurs jaune brillant, atteignent 2,5 cm de diamètre. Au printemps, elle est la première à émailler le sol de la forêt humide de taches jaunes d'or.

Au bord du lac de Neuchâtel, elle se développe dans les mêmes conditions que la laiche des marais.

Les insectes des marais:

LARVE ET NYMPHE AQUATIQUES DE MOUSTIQUE PUNAISE D'EAU OU GERRIS DYTIQUE MARGINE



Les moustiques

L'anatomie du moustique adulte est connue de tous: ce sont des insectes graciles, à longues pattes et à une seule paire d'ailes. La plupart des moustiques femelles ont besoin d'un repas de sang pour pouvoir pondre des oeufs féconds. Ce ne sont donc que les femelles qui piquent l'homme. Les mâles, que l'on reconnaît à leurs antennes plumeuses, se nourrissent de nectar et autres sucs végétaux.

Ces étangs aux eaux dormantes sont des lieux de prédilection pour la reproduction des moustiques.

Les oeufs sont déposés à la surface de l'eau. Les femelles de certaines espèces collent leurs oeufs ensemble pour former de minuscules nacelles. Les larves ont une tête bien développée; elles sont velues et se déplacent par mouvements saccadés. Elles "pendent" à la surface de l'eau pour respirer. Les nymphes de moustiques ont une forme de virgule; elles respirent à l'aide de "cornets" situés à l'arrière de la tête.

Les punaises d'eau ou gerris

Les petits animaux que nous remarquons tout de suite sont de grands insectes aux pattes démesurées qui courent à la surface de l'eau.

Ce ne sont pas des araignées, car les araignées ont toujours 8 pattes, mais

des insectes, lesquels n'ont que 6 pattes: 4 très longues, étalés en X et 2 petites, difficiles à voir, juste sous la bouche.
L'insecte flotte grâce à ses pattes couvertes de poils huileux où l'eau se creuse et forme 6 petites cuvettes. Les pattes de devant sont transformées en instrument de capture: elles servent à coincer fermement les proies récoltées à la surface de l'eau pendant que la trompe piquante du gerris les vident de leur contenu.

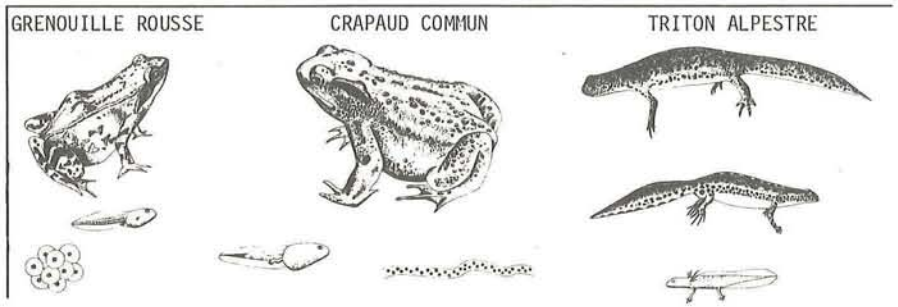
Les dytiques

Les dytiques sont des coléoptères aquatiques; voyons le plus grand d'entre eux, le dytique marginé. Parfaitement ovale et lisse, il mesure 3,5 cm de long! En plus de sa taille, on le reconnaît à la bordure jaune de son thorax et de ses élytres. Le dytique bordé n'est pas "équipé" pour respirer l'oxygène de l'eau. Il doit emmagasiner de l'air ; pour cela, il vient périodiquement à la surface: il gobe une bulle d'air par l'arrière et l'emprisonne entre ses élytres et son abdomen.
Ce carnassier se tient à l'affût dans la jungle verte des étangs; soudain il part d'une nage rapide et rectiligne et fond sur sa proie.

Les amphibiens

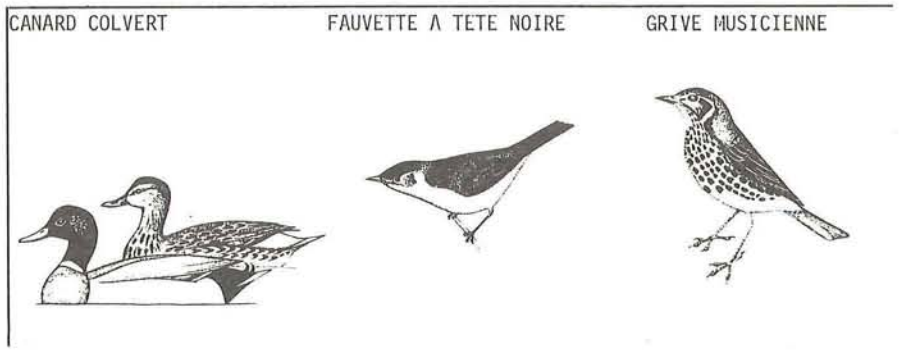
Les amphibiens se reproduisent dans les étangs. La grenouille rousse, le crapaud commun et les tritons accomplissent une véritable migration depuis leur territoire hivernal (forêts de l'arrière-pays) jusqu'aux lieux de ponte (étangs).
Malheureusement ces étangs, vu leur caractère ombragé, ne sont utilisés que par les tritons.

C'est au mois de mars, lors des nuits pluvieuses, que les batraciens se réveillent de leur léthargie hivernale. Ils se dirigent alors en direction des marais et peuvent parcourir à cette occasion plusieurs kilomètres. Dans les étangs, ils déposent leurs amas d'oeufs de formes caractéristiques. La reproduction terminée, ils regagnent alors les forêts.
Si une route et une voie de chemin de fer leur barrent le passage, comme c'est le cas dans cette région, il s'ensuit de graves hécatombes.



Les oiseaux

Comme les principaux groupements végétaux de la rive SE manquent dans les étangs forestiers, l'avifaune est, elle aussi, moins diversifiée. Seules les espèces de marais les moins exigentes, tels le canard colvert, y nichent. Par contre, la riche avifaune des forêts humides profite de l'exubérance de la végétation et de l'abondance de la nourriture.
Arrêtez-vous et écoutez: dans les hautes couronnes, c'est le loriot qui lance son cri flûté. Dans les broussailles, la fauvette à tête noire égrène son chant mélodieux ou lance les cris très durs de son alarme, si l'on s'approche trop de son nid. Plus loin, le chant plaintif du pic cendré ..., ou l'harmonie du merle noir ..., de la grive musicienne ...



(13)

HETRAIE ET FRENAIE

A votre gauche,dans la pente, s'étend une vieille forêt de hêtre. Probablement plantée voici plus de 100 ans, ce peuplement a évolué vers la futaie.

A votre droite, dans la zone riveraine, s'étend une forêt dominée par le frêne. La forme tordue des troncs et le mélange des arbres et arbustes attestent du caractère naturel de ce peuplement.
Pourquoi la hêtraie ne possède-t-elle que de rares herbes et buissons, alors que la frênaie se caractérise par la luxuriance de son sous-bois: tapis cuivré de feuilles mortes dans la pente, tapis vert et herbeux au plat? C'est en étudiant les facteurs écologiques qui agissent sur ces deux milieux qu'on le comprendra. C'est le domaine de l'écologie végétale.

La lumière

La quantité de la lumière parvenant à la surface du sol de la hêtraie est très faible. Sans même employer d'instruments de mesures, on constate que la frênaie est une forêt plus claire. Le feuillage des hêtres est très serré, le soleil n'arrive pas au sol. Le feuillage des frênes est des autres essences qui l'accompagnent est plus lâche. L'apparition des feuilles de hêtres a lieu en avril, celle des frênes seulement en mai; comme beaucoup de plantes aiment la lumière, la frênaie en abrite une plus grande quantité.

Le sol

Voyons les caractéristiques du sol de cette hêtraie:
- Forte pente favorisant le ruissellement rapide de l'eau.
- Présence d'une épaisse couche de feuilles mortes ne se désagrégeant que fort lentement (5 ans environ) à cause de leur structure coriace.

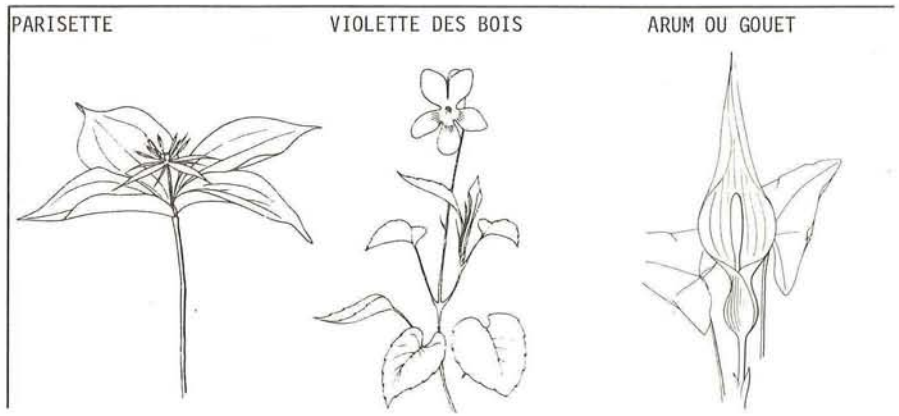
Le sol sera donc d'une humidité variable, un peu acide à cause de la lente désagrégation de la litière de feuilles.

Caractéristiques du sol de la frênaie:
- Forte humidité due à un niveau élevé de la nappe phréatique.
- Présence de feuilles mortes se désagrégeant rapidement (1 an environ), à cause de leur structure relativement molle.

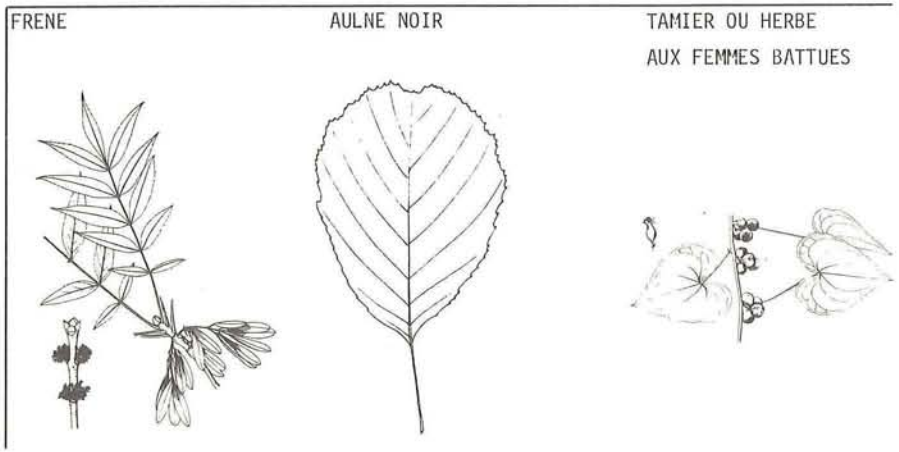
Le sol sera donc d'une humidité constante et forme des grumeaux dus à une intense activité biologique soulignée par la présence de nombreux vers de terre.

Il sera riche en nourriture et alcalin.

Plantes de la hêtraie



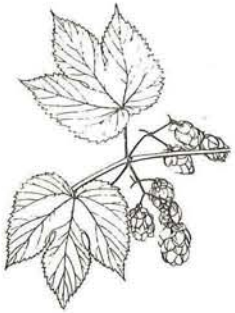
Plantes de la frênaie



RENONCULE FICAIRE

MUSCATELLE

HOUBLON



(14)

VEGETATION DES SOURCES

Sur la gauche du sentier, la présence de sources a permit le développement d'une végétation liée aux eaux courantes et claires.
Dans le petit canal bordant le sentier, on reconnaît:

la cardamine amère

la berle à feuilles étroites

le cresson de cheval

Au bas de la pente, on observe la présence de tuf, roche très poreuse. Le tuf est formé par des mousses appelées mousses incrustantes. Elles réalisent la

précipitation du calcaire, c'est-à-dire la transformation du calcaire de l'état dissout dans l'eau à l'état solide.

C'est ces conditions qu'apprécie la prêle géante, ou queue de renard, qui atteint, par endroits, la hauteur de 2 mètres.

TUF

PRELE GEANTE

(15)

NICHOIR SUR EPICEA

Un nichoir a été fixé à 12 mètres de hauteur sur cet épicéa. Il a pour but de favoriser la nidification de la chouette hulotte, un rapace nocturne s'installant, comme les pics, dans des cavités d'arbres. Lorsque les cavités naturelles font défaut (ce qui n'est habituellement pas le cas dans de telles forêts), la chouette hulotte occupe alors le nichoir artificiel.
On peut également favoriser la nidification de la chouette effraie en plaçant des nichoirs dans des granges.

(16)

JEUNE FORET - FORET "ADULTE"

A gauche du sentier, un peuplement naturel de jeunes arbres s'est développé suite à un défrichement, il y a une vingtaine d'années. Il est intéressant de faire la comparaison suivante:

	Peuplement d'arbustes	Forêt "adulte"
Situation	à gauche du sentier	à droite du sentier
Age	10 - 15 ans	80 - 100 ans
Densité	2 - 3 arbustes/m^2 = 20'000 - 30'000 arbustes/hectare	1 - 2 arbres/100 m^2 = 100 - 200 arbres/hectare
Rapport	100 %	0,5 %

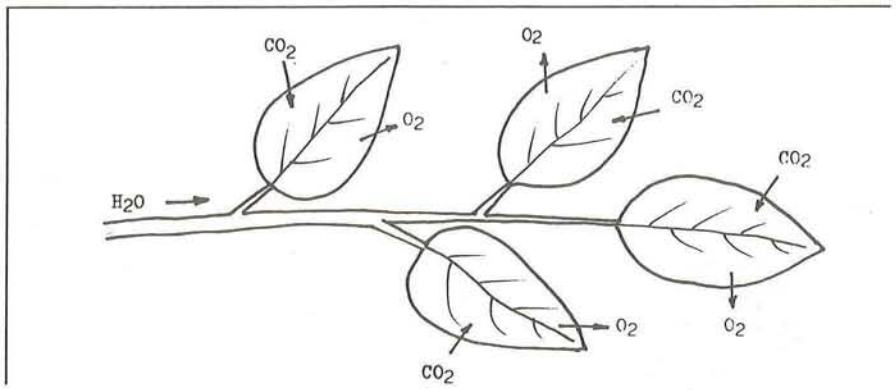
Entre la 15e et la 100e année de la vie d'une forêt naturelle, ce n'est donc pas moins de 99,5 % des arbustes qui périssent pour laisser la place aux arbres les plus vigoureux qui formeront la futaie "adulte".
C'est un exemple, parmi beaucoup d'autres, de la sélection naturelle.

(17)

LA FORET: SOURCE D'OXYGENE

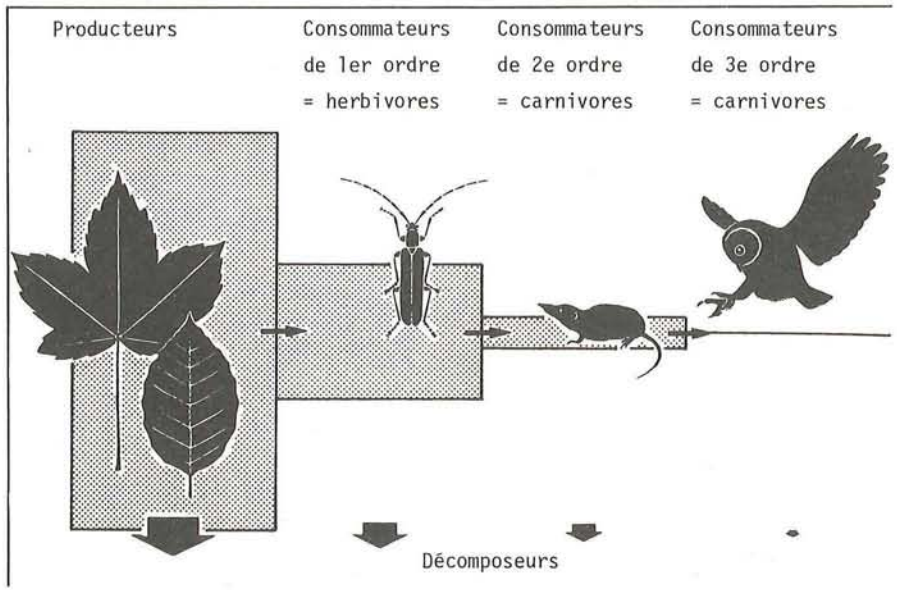
Cette forêt de hêtres produit chaque année 10 à 20 tonnes d'oxygène par hectare. C'est la quantité que consomment 10 êtres humains pendant le même laps de temps.

Quel est le secret de cette usine végétale que représente la forêt?
Les feuilles renferment un pigment vert: la chlorophylle. Elles absorbent le gaz carbonique (CO_2) de l'air et grâce à l'énergie solaire captée par la chlorophylle, elles réalisent la synthèse de la matière vivante. L'eau et les sels minéraux sont puisés dans le sol par les racines. Cette fabrication produit de l'oxygène (O_2).



L'homme et les animaux sont doublement dépendants de la présence des végétaux verts:
- à cause de la production d'oxygène
- à cause de la production de matière végétale.

La matière végétale est consommée par les herbivores qui sont à leur tour consommés par les carnivores.
C'est le principe de la chaîne alimentaire dont l'homme fait partie intégrante.

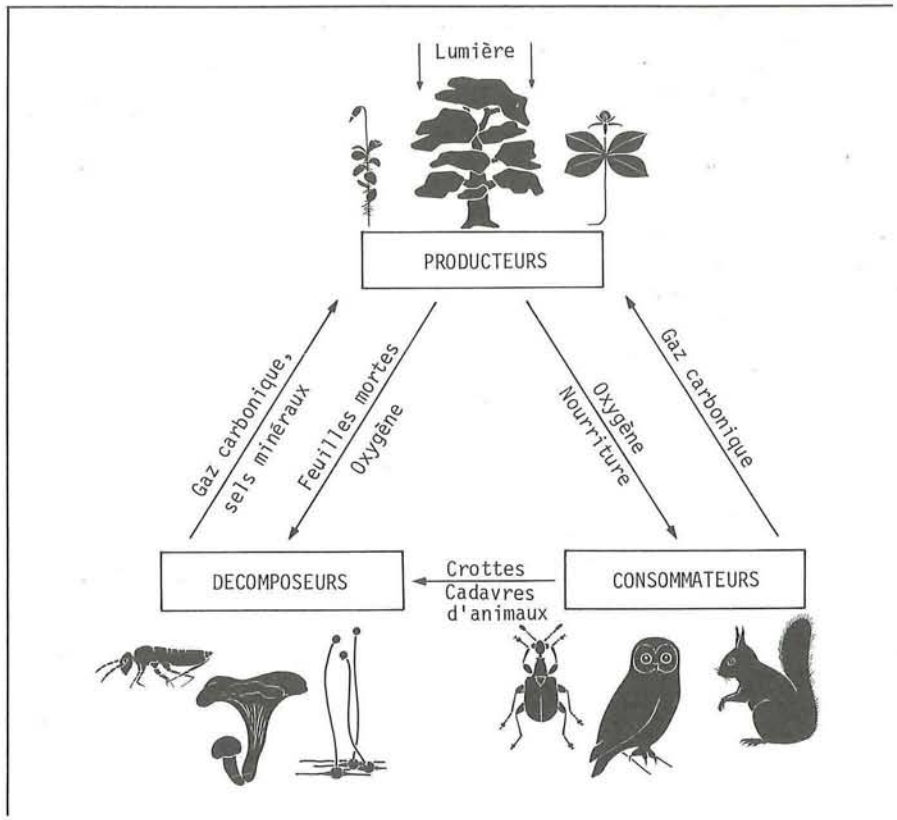


Producteurs, consommateurs, décomposeurs: le cycle de la matière vivante

Les producteurs (plantes vertes) élaborent la matière végétale à partir d'eau, de gaz carbonique et de sels minéraux. Les consommateurs (animaux) se nourrissent directement ou indirectement de plantes. Simultanément, les animaux consomment de l'oxygène, car ils respirent, et rejettent du gaz carbonique. Ce gaz carbonique est alors réutilisé par les plantes.

Les décomposeurs (différents petits animaux du sol, champignons, bactéries) mangent les feuilles mortes, le bois pourri, les cadavres d'animaux et les crottes. Ils décomposent la matière vivante et la restituent petit à petit sous forme de substances simples comme l'eau, le gaz carbonique et les sels minéraux.

Avec les décomposeurs, le cycle de la matière vivante se ferme.



Ouvrages consultés:

Barruel, Paul: Les oiseaux dans la nature, Payot, Paris 1949

Chinery, M.: Les insectes d'Europe, Elsevier, Paris 1976

Correvon, Henry: Fleurs des eaux et des marais, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel 1938

Hainard, Robert: Les mammifères sauvages d'Europe, Delachaux et Niest' Neuchâtel 1948

Hess, Ernst, Elias Landolt und Rosmarie Hirzel: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, Birkhäuser, Bâle 1967 - 1972

McClintock, D. et R.S.R. Fitter: Guide des plantes à fleurs, Delachau: et Niestlé, Neuchâtel 1969

Porter, R.F., Ian Willis, Steen Christensen, B.P. Nielsen: Flight Ide: tification of European Raptors, Poyser Ltd, Berkhamsted (England) 1976

Wildermuth, Hansruedi: Kemptnertobel (Wetzikon), Exkursionsführer, Qu: tierverein Kempten, Wetzikon 1967

Wildermuth, Hansruedi: Der Pfäffikersee, Druckerei Wetzikon, Wetzikon 1977

Wildermuth, Hansruedi: Natur als Aufgabe, Schweiz. Bund für Naturschu' Bâle 1980 (2e éd.)

VOULEZ-VOUS EN APPRENDRE DAVANTAGE SUR LA NATURE? VOICI QUELQUES OUVRAGES QUE NOUS VOUS RECOMMANDONS:

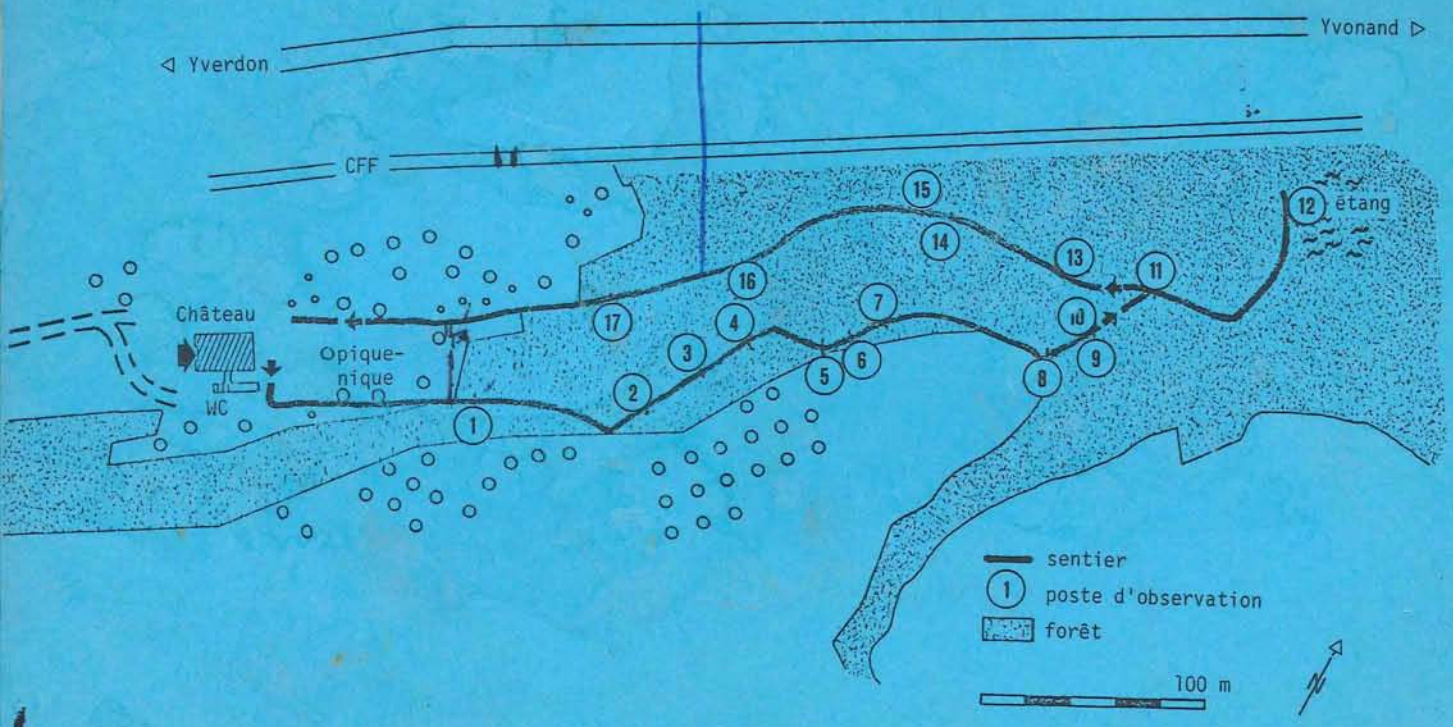
D. Burckhardt, W. Gfeller, H.U. Müller: Animaux protégés de Suisse
E. Landolt: Plantes protégées de Suisse
Chr. Imboden: Eaux vivantes

En vente à la caisse ou livrables par la LSPN
Case postale 73, 4020 Bâle

SBN SCHWEIZERISCHER BUND FUER NATURSCHUTZ
LSPN LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE
LSPN LEGA SVIZZERA PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Secrétariat: Wartenbergstrasse 22, Case postale 73, 4020 Bâle
Tél. 061 42 74 42

Association privée d'utilité publique fondée en 1909, la LSPN:

- se voue à propager l'idée de la protection de la nature dans son plus vaste sens
- compte 95 000 membres répartis en 22 sections cantonales
- assure une protection pratique de la nature dans quelque 200 réserves naturelles
- collabore au soin du Parc national
- observe attentivement le travail des autorités dans le domaine de la protection de la nature
- s'efforce d'implanter, aussi largement que possible, l'idée de la protection de la nature dans tous les projets et toutes les activités portant sur la planification du territoire, la sauvegarde de l'environnement et la politique de l'énergie
- fait de la propagande pour la protection de la nature au moyen de livres, d'affiches, d'articles et notamment de son bulletin "Protection de la nature"
- travaille avec les associations-soeurs en Suisse et à l'étranger
- met le Centre écologique d'Aletsch au service de l'éducation générale

PLAN SENTIER NATURE