

Dossier Pédagogique

La clef des bois

- Corrigé -



Ce dossier montre la place que le bois tenait dans la vie quotidienne d'autrefois (construction, outils...). il élargit la démarche à une étude de la forêt, présentant sa géographie, son histoire, la connaissance du milieu.



SOMMAIRE

Historique de la forêt comtoise

Géographie de la forêt comtoise

Carte : les massifs forestiers en Franche-Comté

Fiche 1

Les utilisateurs de la forêt

Pour en savoir plus... : à qui appartient la forêt ?

Fiche 2

Les métiers du bois

Fiche 3

Les outils du bois : quel métier ? quel outil ?

Fiche 4

L'utilisation du bois dans la maison des Arces

Pour en savoir plus... : l'utilisation du bois dans la maison paysanne

Fiche 5

La maison forestière

Pour en savoir plus... : les outils du forestier et la maison forestière de Nancray

Conte : les diabolotins ou les origines du sapin

Pour en savoir plus... : l'écosystème de la forêt et la forêt, pas seulement productrice de bois

Fiche 6

Les arbres dominants au musée

Fiche 7

Les arbres à aiguilles au musée

Fiche 8

Les feuilles

Fiche 9

Comment identifier un oiseau ?



Historique de la forêt comtoise

Vers 13000 avant notre ère, la disparition des glaciers des principaux massifs montagneux permet l'apparition d'une végétation surtout steppique. Alors que de vastes zones sont encore dénudées, graminées, mousses et lichens se développent ; de rares bouquets de bouleaux, de pins et saules rompent la monotonie du paysage.

Vers - 8 000, un réchauffement de longue durée favorise l'extension des forêts de pins et de bouleaux, progressivement remplacées par du noisetier, puis des chênes, des ormes, des tilleuls, des frênes et des érables. Au dessus de 800 mètres apparaît le sapin.

A partir de - 4000, un refroidissement climatique impose la présence du sapin en altitude : bientôt l'épicéa le rejoint. Le hêtre gagne également du terrain.

Vers - 800, alors que le climat devient ce qu'il est actuellement, la distinction s'établit entre un haut jura résineux et un bas jura feuillu. L'épicéa descend jusqu'à 1000 mètres tandis que hêtres et sapins s'installent entre 1000 et 500 mètres. Plus bas, le hêtre se mêle au chêne et le charme progresse.

Entre temps, l'homme engage l'exploitation de la forêt. Il défriche les vallées et les plaines pour implanter des cultures et continue de chasser et de cueillir sur les plateaux et en montagne. Friands de salaisons, les Romains s'intéressent aux forêts de chênes dont les glands nourrissent les porcs.

Durant le haut Moyen Age, les monts du Jura, inhabités sont entièrement couverts de sapins. Au XII^e siècle, l'expansion démographique et la multiplication des fondations religieuses soumettent la montagne à des défrichements importants (Mouthe, Lac Saint-Point, Morteau...). Bien entendu, les forêts sont exploitées. Le bois est nécessaire pour la construction des châteaux, des monastères et des maisons tout comme pour l'ameublement, la cuisson des aliments et le chauffage.

Les tanneurs ont besoin du tan du chêne. La plupart des outils agricoles sont en bois. La forêt reste aussi un lieu de pâture, de chasse et de cueillette. Le rôle de la forêt est tel que bien des paysans outrepassent les droits accordés. Vers 1335, le comte de Bourgogne crée un office chargé de surveiller l'exploitation des forêts : le gruyer. Des amendes frappent alors les contrevenants.

Aux XVI^e et XVII^e siècles, la forêt devient progressivement un enjeu économique. Son usage reste très libre et son mode d'exploitation adapté aux besoins des paysans, des artisans et des industriels. L'absence d'un service forestier doté de compétences techniques ne dérange pas puisqu'on part du principe que la forêt, nourricière, est inépuisable. La technique du « jardinage comtois »

répond aux nécessités, en gardant deux étages superposés.

Les arbres les plus hauts sont ceux qui donnent des fruits, surtout les chênes pour la glandée des porcs. Tant qu'ils sont productifs on les conserve si bien que bon nombre atteignent et dépassent 150 à 200 ans.

Sous cette vieille futaie claire, se développe un sous étage d'arbres sans fruits utilisables par les hommes et les animaux (charmes, érables, bouleaux, saules, aulnes...) dans lequel on puise à volonté.

A partir de 1692, alors que la province est devenue française depuis 1678, le pouvoir royal règlemente l'exploitation de la forêt, réduisant l'usage qu'en ont les paysans. La gruerie est supprimée. Elle est remplacée par la Maîtrise des Eaux et Forêts qui dispose de compétences à la fois techniques et judiciaires. Une organisation des forêts s'impose en effet. Aux dégradations traditionnelles, s'ajoutent, au XVIII^e siècle, l'intensification des coupes destinées à approvisionner les usines métallurgiques (charbon de bois dans les forêts de Haute Saône), les salines (forêt de Chaux), les verreries... sont épargnés le sud de la province, les plateaux et les montagnes de l'Est, ainsi que les Vosges Saônoises. Les paysans réagissent parfois violemment à la limitation de ce qu'ils estiment être leurs droits, mais la répression est sévère.

De la Révolution à la Restauration, la situation de la Forêt comtoise, déjà peu brillante, se détériore encore.

La forêt est alors constituée de bois de valeur inégale et ne couvre guère plus de 20 à 25 % du sol. La propriété collective est importante : 70 % au moins des bois sont communaux. Les pillages et les dégradations se poursuivent impunément. Il faut attendre les années 1830 pour qu'il y ait une prise de conscience des dégâts et que se mette en place une gestion forestière nouvelle.

Une nouvelle réforme intervient en 1966 avec la création de l'Office National des Forêts. Cet organisme « est chargée de la gestion et de l'équipement des forêts de l'État, de la mise en œuvre du régime forestier dans les forêts des collectivités, de la réalisation d'opérations de gestion, d'études, d'enquêtes et de travaux en vue de la protection, de l'aménagement et du développement des ressources forestières et du milieu naturel dans le cadre de conventions passées avec l'État, les collectivités et les particuliers ».

D'après *Les hommes et la forêt en Franche-Comté*, édition Bonneton, 1990, par Pierre Gresser, André Robert, Claude Roye et François Vion-Delphin

Géographie de la forêt comtoise

Actuellement, la forêt comtoise couvre 705 000 ha, soit 43 % du territoire régional. La Franche-Comté est la deuxième région française pour son taux de boisement.

Si l'on exclut l'intervention de l'homme qui peut modifier les essences en plantant des espèces qui n'existent pas habituellement (ex : les plantations artificielles de conifères en plaine et sur les plateaux), on peut distinguer :

- Dans les plaines et les vallées, sur les collines de l'Ouest ainsi que sur les plateaux de Haute Saône et les premiers plateaux du massif du Jura, domine la forêt feuillue avec le chêne et en moindre proportion le hêtre, le merisier, l'érable, le charme, le bouleau...
- Sur les plateaux s'imposent les conifères, surtout à partir de 700 mètres, altitude que l'on peut considérer comme limite écologique entre feuillus et résineux. Encore qu'il s'agisse plutôt de « hêtraie sapinière » dans laquelle le résineux a été privilégié par l'homme. C'est ici que l'on rencontre les plus prestigieux massifs de conifères : forêt de Levier, de la Joux, de la Fresse... avec des arbres de tailles remarquables (sapin président).
- En montagne, à partir de 950 – 1000 mètres d'altitude, les résineux s'imposent même si subsistent ici et là quelques hêtres, érables et ormes de montagne. En altitude, l'épicéa est roi. A l'approche des sommets (à partir de 1200 mètres d'altitude), la forêt s'éclaircit et finit par céder la place aux pelouses herbacées : l'alpage (Mont d'Or).

La forêt comtoise se répartit équitablement sur les départements du Doubs, de la Haute Saône, du Jura et du Territoire de Belfort.

La forêt publique, surtout communale, détient la majorité des surfaces (385000 hectares). Mais les forêts privées poursuivent leur progression, puisqu'en l'espace d'un siècle elles ont doublé. Aujourd'hui, elles représentent 45 % des territoires boisés comtois.

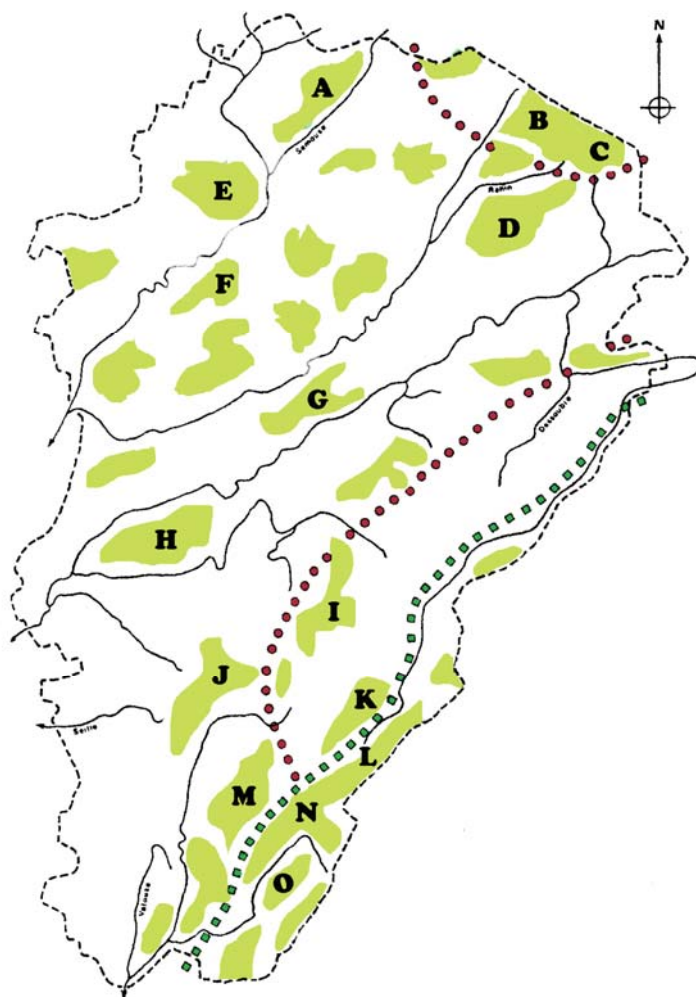
Le chêne demeure l'essence reine avec 37,8 % des surfaces, mais l'épicéa et le sapin se développent, bénéficiant depuis 1950 de forts reboisements ; ils atteignent maintenant 27,1 % des surfaces. Quant au hêtre, il se stabilise en troisième position avec 16,9 %. Globalement, les feuillus sont largement majoritaires puisqu'ils occupent 70 % des surfaces boisées (470000 hectares).

La Franche-Comté apparaît comme une des grandes régions françaises productrices de bois. Le bois d'œuvre domine avec 1,5 million de m³ en 1997, dont 1 million de m³ de conifères. Le bois d'industrie et de feu est estimé à 400 000 m³.

La récolte commerciale s'élève chaque année à 2 millions de m³. Les résineux représentent 66 % du bois d'œuvre destiné aux sciages. Toutefois, sur l'ensemble des produits récoltés, la production des feuillus atteint 42 %.

D'après *Les hommes et la forêt en Franche-Comté*, édition Bonneton, 1990, par Pierre Gresser, André Robert, Claude Royer et François Vion-Delphin

Les massifs forestiers en Franche-comté



Forêts:

A.	Luxeuil	E.	Chanois	I.	La Joux	M.	Prénovel
B.	Saint-Antoine	F.	Bellevaire	J.	Moidons	N.	La Joux Devant
C.	Ballon d'Alsace	G.	Chailluz	K.	du Prince	O.	du Massacre
D.	Chérimont	H.	Chaux	L.	Risoux		

Massif forestier

● ● ● Limite inférieure de la hêtraie d'altitude et de la hêtraie-sapinière

■ ■ ■ Limite inférieure de la hêtraie-sapinière associée à la pessière
(pessière : nom donné parfois à l'épicéa)

Les utilisateurs de la forêt

Qui exploite la forêt ?

L'homme exploite la forêt.

On peut élargir la réponse en faisant rechercher aux élèves tout ce que l'homme tire de la forêt.

Deux perspectives : autrefois et aujourd'hui (se reporter à l'historique).

Citez au moins deux forêts de Franche Comté.

La forêt de La Joux, la forêt de Chaux... (se reporter à la carte).

Qu'est ce qu'une forêt communale ? Une forêt domaniale ?

Les forêts ont un propriétaire. Les forêts domaniales appartiennent à l'État.

Les autres forêts publiques appartiennent à des collectivités locales, ce sont les forêts communales. Toutes les forêts publiques sont ouvertes aux promeneurs.

Les forêts privées sont des propriétés particulières. Leur propriétaire est le seul à décider du droit d'accès du public à sa propriété.



Pour en savoir plus...

À qui appartient la forêt ?

Les forêts domaniales, propriétés de l'Etat, couvrent quelque 37 511 hectares.

La majeure partie est constituée des anciennes propriétés des comtes de Bourgogne, passées ensuite à la maison d'Espagne avant d'être rattachées au domaine royal lors de la conquête de la Franche-Comté par Louis XIV. Sont venues s'ajouter à ces terres, devenues biens nationaux à la Révolution, des possessions ecclésiastiques confisquées aux abbayes.

Les forêts domaniales sont celles de chaux (Jura), de la faye de Montrond (Jura), des Moidons (Jura), de Bonlieu (Jura), de la Joux (Jura), de Levier (Doubs), du Noirmont (Doubs), du Mont Sainte Marie (Doubs), de Cherlieu (Haute Saône), du Ballon d'Alsace (Territoire de Belfort), du Banney (Haute Saône), de Saint Antoine (Haute Saône).

Les forêts communales représentent 343000 hectares, soit plus de la moitié de la superficie forestière régionale.

Enfin, les forêts privées couvrent 305 000 hectares, soit 45 % des espaces boisés franc-comtois. Le Doubs et le Jura ont un taux légèrement supérieur tandis que la Haute Saône, plus étendue, compte davantage de forêts publiques.

(Pour avoir des données générales sur la forêt, l'enseignant peut acquérir le CD. *La forêt* réalisé par la classe de CM2 de l'école de Quingey).

Les métiers du bois

D'après les définitions et la liste ci-dessous, qui suis-je ?

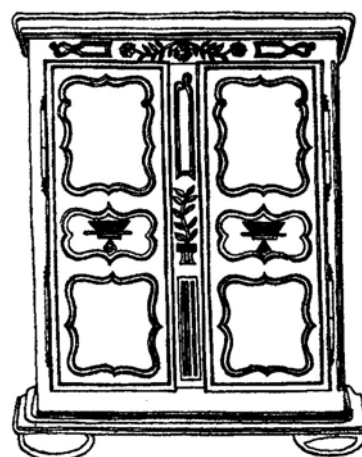
- A la hache je coupe le bois en forêt durant l'hiver. Je suis le **bûcheron**.
(voir les stères de bois contre la maison des Arces).
- J'entasse la charbonnette, la couvre de terre et la laisse se consumer pour obtenir le charbon de bois. Je suis le **charbonnier**.
(voir les fourneaux de charbonnier à côté de la maison forestière).
- Muni d'une longue scie, je débite le tronc d'arbre en planches. Je suis le **scieur de long**.
(voir les scies de scieurs de long pendues dans la grange des Arces).
- Du bois débité, je façonne et assemble plancher, boiserie, huisserie et charpente. Je suis le **charpentier-menuisier**.
(voir la charpente de la maison de Magny par exemple).
- Je fabrique des planchettes d'épicéa que je cloue sur les toits ou sur les façades de maisons. Je suis le **tavaillonneur**.
(voir le toit de la maison des Arces ou le grenier de Septmoncel).
- Je façonne le moyeu dans de l'orme, les rayons et la jante dans du hêtre pour obtenir la roue. Je suis le **charron**.
(voir un chariot à Vellerot ou une voiture à échelle devant la grange de Magny ou des Arces).
- Je fabrique des tonneaux, des foudres, des barils de toute taille, des seaux, des baquets. J'utilise souvent le bois de marronnier. Je suis le **tonnelier**.
(voir les tonneaux dans le grenier du Val d'Ajol).
- J'assemble, sculpte, cisèle le beau bois et je fabrique dressoir, crédence, maie, table. Je suis **l'ébéniste**.
(voir les armoires et meubles dans les maisons).
- Dans un morceau de bouleau, de hêtre ou de verne, je façonne de quoi chausser toute la famille. Je suis le **sabotier**.
(voir l'atelier du sabotier dans la maison de Recouvrance).
- Je veille à la vie de la forêt, à son évolution, à son organisation. Je dépends d'une administration. Je suis le **garde-forestier**.
(voir la maison forestière de Villeneuve d'Amont).

Les métiers du bois

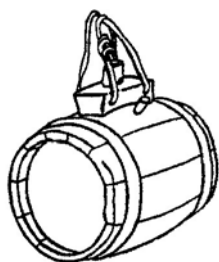
Qui fait quoi ?



Le charpentier



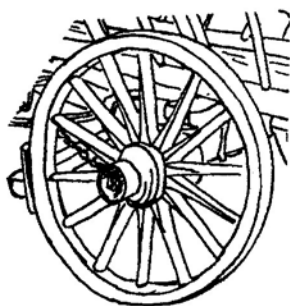
L'ébéniste



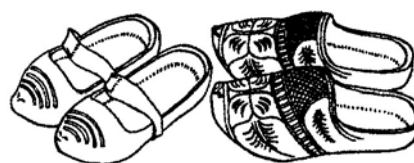
Le tonnelier



Le menuisier



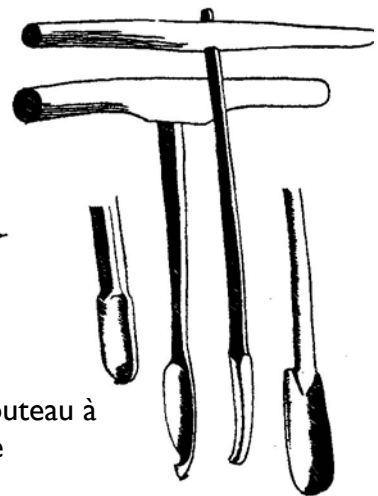
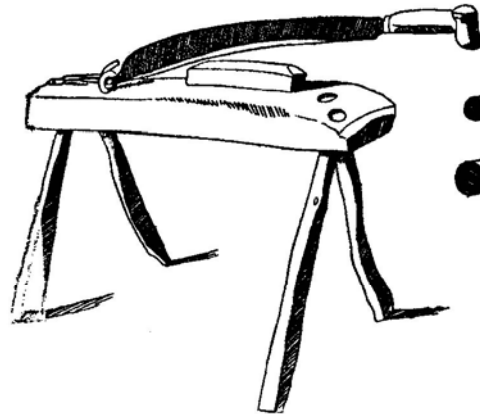
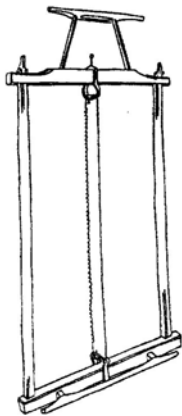
Le charron



Le sabotier

Les outils du bois

- 1) Quel métier?
- 2) Quel outil?

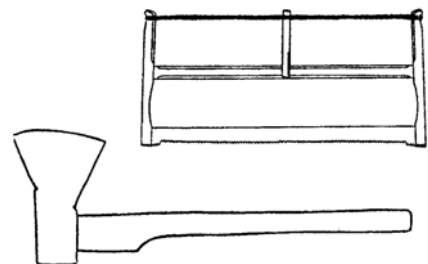


- 1) Le sabotier
- 2) Un banc de sabotier avec le couteau à parer, une rouanne, un cuillère

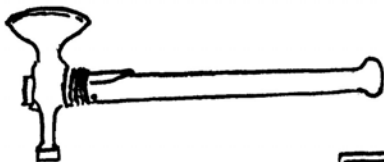
- 1) Le scieur de long
- 2) Une scie de scieur de long



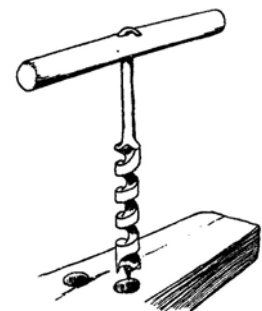
- 1) L'ébéniste
- 2) Le rabot



- 1) Le bûcheron
- 2) Une scie et une hache

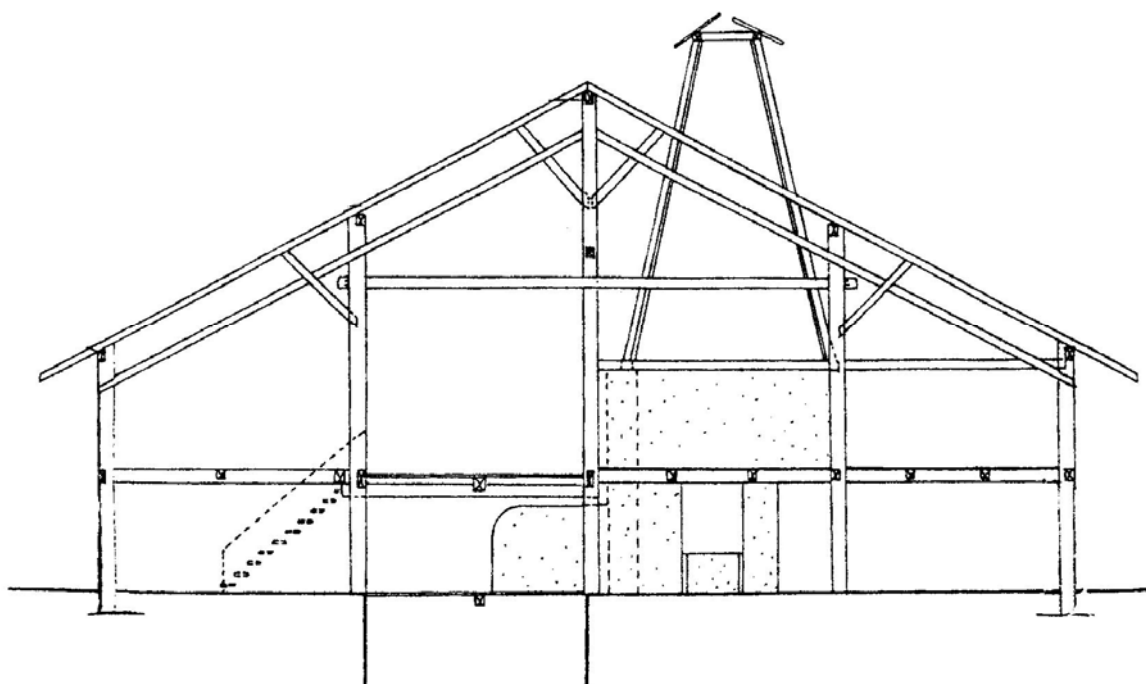


- 1) Le garde-forestier
- 2) Un marteau servant à marquer les arbres

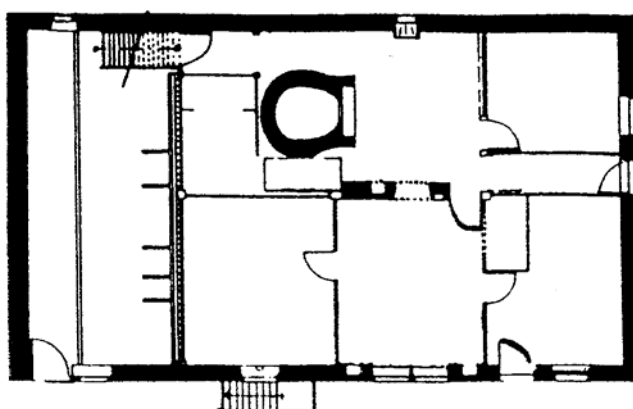


- 1) Le charpentier
- 2) Une tarière

L'utilisation du bois dans la maison des Arces



Sur cette coupe de la maison des Arces, coloriez tout ce qui est en bois.



Pièce par pièce, dressez l'inventaire des éléments en bois.

Exemple : dans l'écurie : plancher des vaches, râteliers, crèches, plafond, poutres, escalier...

Pour en savoir plus...

L'utilisation du bois dans la maison paysanne

Le bois est-il autant utilisé dans la maison des Arces que dans la maison de Magny-Châtelard ? Pourquoi ?

La maison des Arces provient du Haut Doubs, région très boisée tandis que la maison de Magny-Châtelard provient des premiers plateaux du Doubs, moins boisés.

Le bois d'affouage :

Chaque année, le paysan a droit à une portion de bois (affouage ou coupe dans les bois communaux : bois de chauffage, bois d'œuvre). Il scie et fend son bois de chauffage et le met à l'abri pour l'hiver. Ce bois sert à alimenter le fourneau pour cuire les aliments et se chauffer pendant l'hiver. Le bois d'œuvre est utilisé pour obtenir des planches ou des poutres afin de restaurer certaines parties de la maison (charpente, plancher...).

Le bois de chauffage :

Il est essentiellement constitué de chêne, de charme, de hêtre (ou foyard), de conifères, de certains fruitiers (cerisier sauvage, poirier...), de bois d'eau (verne, peuplier, aulne, saule, tremble...).

Ce bois de chauffage se présente sous différentes formes : le fagot, la charbonnette, le rondin et le quartier.

- Le fagot : le branchage du charme (arbre à bois blanc et dur) est utilisé pour la confection de fagots qui servent à l'allumage du fourneau.
- La charbonnette : bûche mesurant moins de 7cm de diamètre et qui dans le passé permettait de fabriquer le charbon de bois.
Ce bois brûle vite et dégage beaucoup de chaleur ; la charbonnette est donc utilisée pour chauffer le four à pain et pour chauffer les cuves de lait pour la fabrication du comté.
- Le rondin : il a un diamètre compris entre 7 et 14 cm.
- Le quartier : trop gros pour alimenter le fourneau, il doit être fendu à la hache.

Les bois destinés à être vendus sont stockés en stères dont le volume apparent est le mètre cube.

Le meilleur bois de chauffage est le hêtre (ou foyard) et le charme.

La maison forestière

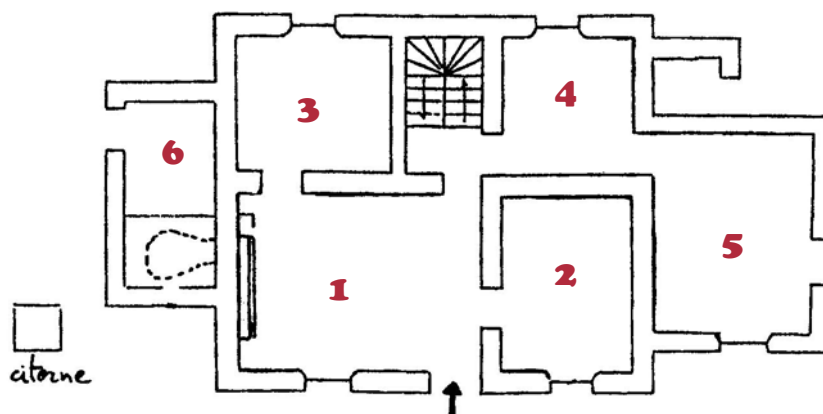
A quelle date et près de quelle forêt la maison a-t-elle été construite ?
Comment se nomme-t-elle ?

La maison forestière fut construite en 1838 à l'orée de la forêt domaniale de Levier, près du village de Villeneuve-d'Amont. Elle se nomme le Petit Clos.

A qui cette maison était-elle destinée ?

Cette maison était destinée au garde forestier

Sur le plan, indiquez la répartition des pièces en utilisant les numéros :
1 : la cuisine, 2 : la salle à manger, 3 et 4 : les chambres, 5 : l'écurie, 6 : la soue à cochons.



Quels étaient, au 19^{ème} siècle, l'équipement et les principaux outils du garde forestier ?

Au 19^{ème} siècle, le garde forestier porte déjà un uniforme et un képi.

Sur la veste, il accroche son insigne marqué « Forêts », entouré de deux branches de chênes au-dessus d'un cor de chasse.

Pour son travail, il a besoin :

- d'un compas et d'une chaîne pour mesurer le diamètre ou la circonférence des arbres.
- d'une griffe de métal permettant de graver un trait dans l'écorce des arbres qu'on désire repérer.
- du « marteau particulier », un côté hachette pour écorcer, un côté marteau, à l'empreinte carrée, portant les lettres « AT » (agent technique), servant au récolement des souches dans les coupes effectuées par les bûcherons et à la reconnaissance des arbres coupés en délit. Pour les arbres secs, déracinés ou cassés par le vent (les « chablis »), le chef de district utilise un marteau à empreinte hexagonale, portant les lettres CD (chef de district) ou AF (Administration des Forêts). Enfin, pour marquer les coupes, l'ingénieur se sert d'un marteau à empreinte ronde portant les lettres AF.
- d'une arme de service, un revolver et ses cartouches.

D'après vous et en vous aidant de la question précédente, en quoi consistait le travail du forestier ?

Son travail consiste d'abord à « garder » la forêt. Le garde veille à une application très stricte des règlements forestiers, notamment d'affouage (répartition du bois de chauffage et d'œuvre pour les habitants) et poursuit sans merci les délinquants (vol de bois, ramassage du bois mort, respect des réserves de chasse, braconnage...). Il met des amendes aux contrevenants. Un travail difficile à cette époque, car les paysans ont du mal à renoncer au libre usage de la forêt qu'ils connaissaient auparavant (voir historique de la forêt).

Chaque année, le garde prépare les coupes en procédant au martelage. Avec le « marteau particulier », il frappe les arbres à abattre. Chaque arbre est choisi selon certains critères. Il est marqué au pied, le plus bas possible, pour servir de contrôle après l'abattage, puis deux fois sur le tronc, à hauteur d'homme pour faciliter le repérage des bûcherons. Avec le côté hachette du marteau, il enlève l'écorce, puis, avec le côté empreinte, il frappe l'arbre fortement dans les emplacements dégagés.

Il marque aussi les bois « chablis », ceux abattus par le gel ou la tempête.

Chez lui, dans son bureau, il rédige les procès-verbaux, les rapports pour l'administration, dressant la liste des arbres marqués, puis, après l'abattage, celle du récolement (il vérifie si ce sont bien les arbres marqués qui ont été abattus).

Pour comparer avec les responsabilités actuelles du forestier, l'enseignant peut se procurer, dans la collection « les hommes et la nature », un petit ouvrage simple et très bien documenté, édité par l'Office National des Forêts et diffusé en librairie, intitulé le métier de forestier, pas à pas avec les hommes de la forêt.

Pour en savoir plus...

Les outils du forestier

Actuellement, le forestier dispose :

D' instruments de mesure

- dendromètre pour mesurer la hauteur de l'arbre par visée
- règle du dendromètre, se fixant avec la vrille sur l'arbre à mesurer
- ruban forestier pour mesurer le diamètre ou la circonférence des arbres
- compteur à main pour compter les arbres
- compas forestier pour mesurer le diamètre des arbres
- jalon (repère pour les alignements et pour mesurer les distances)
- tarière pour sonder le bois.

D' instruments d'entretien et de coupe

Croissant, coupe ronces, serpe italienne, tronçonneuse...

D' instruments de marquage

- marteau forestier, marqué AF (administration forestière)
- griffe ou rainette

Pour en savoir plus...

La maison forestière de Nancray historique succinct

Avec la mise en application du Code forestier promulgué sous Charles X en 1827, l'Administration se donne des moyens supplémentaires pour conforter sa présence dans les forêts domaniales. Dans cette optique, est décidée la construction de la maison du Petit Clos, en 1838, pour y loger un garde.

La maison est construite à l'orée de la forêt domaniale de Levier, entre Levier et Salins les Bains, à 1,5 km du village de Villeneuve d'Amont. Elle est orientée en façade vers le Sud-est. Elle doit loger le garde chargé de la surveillance forestière.

Pour la construction, on a utilisé les matériaux locaux. La maçonnerie est de qualité : pierres de taille des chaînages d'angle et encadrements, appareillage des pierres de voûte de la cave, respect rigoureux d'un niveau commun à toutes les ouvertures. Toutes les cloisons sont en pierre. Seuls le four et le conduit de cheminée sont en briques. Le bois est utilisé pour les pièces de charpente. Solives, planchers et plinthes sont en sapin. Les encadrements des ouvertures sont en sapin à l'intérieur et en chêne à l'extérieur. L'escalier intérieur est en chêne vers l'étage, en pierre vers la cave. Un dallage de belle facture recouvre le sol de la cuisine jusqu'au pied de l'escalier.

Les pièces destinées aux animaux sont pavées en moellons et damées. Le toit est couvert en tuiles plates. Des chéneaux en sapin recueillent les eaux pluviales et les déversent dans une citerne située à proximité.

En 1840, le garde est autorisé à nourrir deux vaches, un porc, des poules et des lapins. Il dispose autour de la maison d'une concession de 50 ares qui sera portée à 1 ha en 1856. Avec sa famille, comme le salaire est maigre, il peut donc vivre en autosubsistance partielle.

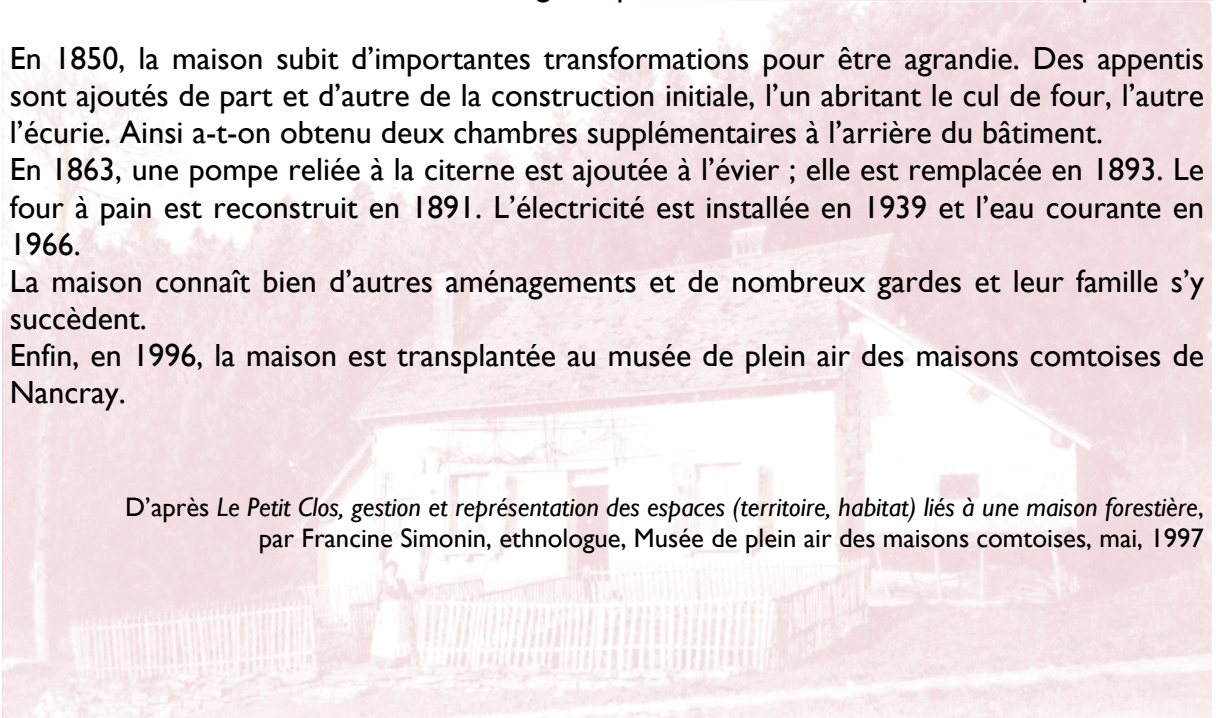
En 1850, la maison subit d'importantes transformations pour être agrandie. Des appentis sont ajoutés de part et d'autre de la construction initiale, l'un abritant le cul de four, l'autre l'écurie. Ainsi a-t-on obtenu deux chambres supplémentaires à l'arrière du bâtiment.

En 1863, une pompe reliée à la citerne est ajoutée à l'évier ; elle est remplacée en 1893. Le four à pain est reconstruit en 1891. L'électricité est installée en 1939 et l'eau courante en 1966.

La maison connaît bien d'autres aménagements et de nombreux gardes et leur famille s'y succèdent.

Enfin, en 1996, la maison est transplantée au musée de plein air des maisons comtoises de Nancray.

D'après Le Petit Clos, gestion et représentation des espaces (territoire, habitat) liés à une maison forestière, par Francine Simonin, ethnologue, Musée de plein air des maisons comtoises, mai, 1997



Conte : « Les diabolotins » ou les origines du sapin

Est-ce à cause de son aspect sombre et sévère, de ses branches hérissées d'aiguilles évoquant davantage une épineuse belle-mère qu'une douce amante, est-ce en raison de son odeur âcre et forte, de sa présence dans les lieux les plus sauvages et les plus reculés, est-ce pour tout cela que le sapin est considéré comme l'arbre du diable ? Avant de rappeler la légende qui entache notre conifère d'une sorte de péché originel, reconnaissons que, en peuplant nos montagnes comtoises d'un arbre aussi utile, à bien des égards, le diable n'a pas fait à notre province un si mauvais cadeau, loin s'en faut.

Il y a très longtemps de cela, sans doute dès les origines de notre planète, alors que les premiers hommes n'existaient pas encore, le diable se trouva fatigué par le nombre extraordinaire de décibels que ses multiples enfants émettaient autour de lui. Trop jeune pour déjà se faire ermite, trop âgé pour ne pas rechercher un peu de tranquillité, Satan résolut d'envoyer sur terre une partie de sa progéniture si bruyante. Ainsi donc, comme la misère sur le pauvre monde, une pluie de diabolotins s'abattit un jour sur les hauteurs du Jura, et sans doute des Vosges.

L'été brillait de tous ses feux, chauffait les grands rochers blancs, si bien que les pauvres diabolotins, pourtant habitués aux ardeurs de l'enfer, grillaient littéralement au milieu de ce désert sans ombre. Ils se réunirent et, les yeux pleins de larmes, supplièrent leur père de les secourir. Malgré la distance, leurs cris parvinrent aux oreilles de Satan. Il eut pitié d'eux et accourut. Il fit pousser des buissons de viornes, d'aubépines, d'égantiers et de prunelliers, puis il s'en alla. Hélas, à peine les diabolotins eurent-ils profité un peu du pauvre ombrage fourni par ces maigres broussailles, que chevreuils, moutons, chèvres, vaches et autres ruminants vinrent dévorer les bourgeons, les feuilles et même les branches. Alors, les cris de désolation des diabolotins se firent entendre de nouveau, accompagnés de larmes.

Satan revint. Devant l'ampleur des dégâts, il comprit qu'il fallait désormais faire pousser des arbustes comme les noisetiers, les alisiers, par exemple, que n'atteindrait pas la dent des animaux. À défaut de baguette magique, il mit sa queue en tire-bouchon et les arbustes souhaités s'élevèrent aussitôt. À voir leurs feuilles inaccessibles, les animaux firent entendre des cris de dépit et de protestation, les diabolotins rirent de contentement, et Satan, se frottant les mains et se léchant les babines, repartit avec l'espoir de jouir enfin d'un peu de repos. Il n'alla pas bien loin. Une pluie s'étant soudain abattu sur la montagne, les diabolotins, mal protégés par le mince toupet de feuillage des alisiers et des noisetiers, furent trempés jusqu'aux os et cela après avoir été rôtis par le soleil.

quelques instants plus tôt. Grelottant de froid et de peur, ils gémirent et supplèrent leur père de revenir.

Celui-ci accourut aussitôt. Agacé autant par les cris de la marmaille que par l'imperfection du système adopté jusqu'alors, il se gratta pensivement la tête, à la recherche d'une meilleure idée. Soudain, son visage s'illumina. Aurait-il trouvé la solution idéale ? En tout cas, il le crut. En un tournemain, il fit jaillir du sol de grands hêtres, de majestueux chênes, d'autres arbres encore, tous porteurs de belles et larges feuilles sous lesquelles les diabolins furent à l'abri des averses. Tout fier et sous les applaudissements de sa progéniture, remplie d'admiration et de respect pour un père aussi astucieux, Satan regagna sa retraite pour y vivre en paix, loin du bruit jusqu'à l'automne.

Vers le temps où fut célébrée plus tard la fête de Saint Michel, l'archange que diables, diabolins et diablesses allaient un jour apprendre à connaître, les feuilles des hêtres commencèrent à jaunir. Un peu plus tard, elles devinrent d'un beau roux qui donna aux diabolins la nostalgie des flammes de l'enfer et celles des chênes se desséchèrent. Puis les unes et les autres se mirent à tomber au sol, formant un immense tapis sur le quel les diabolins aimaient à se rouler comme des petits fous.

Mais tout recommença le jour où la neige apparut. D'abord, les petits démons furent émerveillés et s'amusèrent à vouloir capturer les flocons blancs comme ils avaient attrapé les feuilles mortes des hêtres. S'ils ne comprirent pas comment les petites étoiles d'argent se muaient, sitôt dans leurs pattes noires et griffues, en gouttelettes froides, ils eurent peur et appelèrent encore une fois leur papa. C'est que l'épais tapis blanc qui recouvrait la nature leur glaçait le corps, de la tête aux pieds.

Pour la quatrième fois, le père diable réapparut. Il prit un air perplexe et se gratta encore la tête. « Raisonçons, se dit-il. Il faut trouver un arbre auquel les animaux refuseront de s'attaquer, un arbre qui fournira beaucoup d'ombre, un arbre capable d'arrêter une averse, enfin un arbre qui retiendra la neige ». Et comme il avait pu se reposer les méninges au cours de l'été, il découvrit tout de suite la solution. On ne sait s'il prononça le premier mot de triomphe d'Archimède, mais en tout cas, il fit pousser... le sapin.

Dès lors, bien à l'abri sous les hautes sapinières touffues, les diabolins vécurent douillettement sur un terrain sec, dans des petites huttes faites de branchage et de mousse, et sans jamais plus importuner leur père. Aujourd'hui, ils ont, paraît-il déserté nos montagnes. Mais le sapin n'en continue pas moins d'être regardé comme étant l'arbre inventé par le diable.

Pour en savoir plus...

L' écosystème de la forêt

La forêt n'est pas seulement un groupement d'arbres séparés par des espaces. Sous quelque forme qu'elle se présente, elle est un système complexe composé de diverses communautés d'êtres vivants, plantes, champignons, animaux et micro-organismes, tous liés les uns aux autres.

Nos forêts constituent un riche biotope. Elles abritent 4000 espèces du règne végétal (si on y inclut les champignons) et 7000 espèces animales (don 5200 d'insectes et 109 de vertébrés). Les espèces animales ne représentent qu'1 % de la biomasse mais jouent un rôle important. Les insectes assurent la pollinisation.

Oiseaux et mammifères frugivores aident à la dissémination des semences. Des mouches assurent la dispersion de certaines spores de champignons. Des insectes, des champignons aident à la décomposition des végétaux et des animaux morts. Les nécrophores (insectes) enfouissent les cadavres d'animaux dans le sol, les remettant dans le cycle de la matière. Des mammifères, des oiseaux, des insectes (par exemple les guêpes parasitant les chenilles) carnivores limitent les herbivores et contribuent à arrêter les épidémies et parfois à faire disparaître les cadavres.

Les forêts constituent d'importantes sources de nourriture pour les oiseaux et les mammifères : elles leur offrent en outre un abri et souvent un lieu de reproduction.

Des oiseaux frugivores (merles, grives, fauvettes) y font leurs réserves de graisse en se gavant de petits fruits avant de partir en migration. Pinsons du Nord, geais et pigeons ramiers y découvrent en hiver, quand la nourriture se fait rare, faînes et glands qui leur permettront d'attendre les beaux jours. Ecu-reuils, becs-croisés des sapins, tarins des aulnes passeront cette mauvaise saison en se nourrissant presque exclusivement des graines de l'épicéa... certains contribueront d'ailleurs ainsi à la dissémination des graines (le casse-noix moucheté sème les graines du pin arolle) ou favoriseront leur germination par l'action de leurs sucs digestifs sur l'enveloppe des semences (grive draine, jaseur boréal disséminant le gui). Au printemps, les insectes qui butinent et favorisent la pollinisation seront aussi dévorés par les oiseaux insectivores revenus de migration qui disposeront ainsi d'une importante source de nourriture pour élever leur nichée...

La forêt est un milieu extraordinairement complexe et varié qu'il importe de défendre et de protéger ne serait-ce que pour assurer sa propre pérennité.

Pour en savoir plus...

La forêt, pas seulement productrice de bois

La forêt n'est pas seulement un espace planté d'arbres destinés à fournir du bois d'œuvre et du bois de chauffage. Elle a durant des siècles été source de nourriture pour le bétail et même pour les hommes. Elle crée son propre sol où les « déchets » végétaux sont décomposés et son propre climat. Les fluctuations de température y sont plus faibles, le degré d'hygrométrie plus fort que dans les terrains environnants.

La forêt freine le ruissellement de l'eau. La forêt recycle une partie de l'eau de pluie emmagasinée dans le sol. Les jours de moindre chaleur, un hectare de forêt de hêtres pompe près de 30 m³ d'eau qu'il rejette par évapotranspiration. Ainsi, dans notre région, 40 % de l'humidité atmosphérique provient de l'évapotranspiration. Elle absorbe du gaz carbonique et rejette de l'oxygène. Un seul hêtre adulte produit chaque jour l'oxygène nécessaire à la respiration de 50 personnes. De plus, un hectare de forêt de hêtres retient en un an 50 tonnes de poussière. Elle fixe les sols, notamment en montagne. Elle abrite du vent...

A toutes les saisons, elle est un lieu de loisir privilégié. Il faut parcourir toutes ses voies, toutes ses pistes, les repérer sur les cartes, les étudier sur le terrain, s'arrêter, écouter, se mêler à tout ce qui vit dans la forêt, s'y intégrer. C'est ainsi que l'on comprendra, qu'on sera vraiment sensible aux éléments de sa beauté. Touristes ou simples promeneurs, amateurs de courses d'orientation, ou de jogging, même les citadins sont attirés par la forêt dont ils apprécient tantôt le silence, tantôt l'ombre, tantôt l'abri du vent... En outre, certains s'y rendent pour pratiquer la photographie ou le dessin ce qui leur permet de fixer des instants ou des émotions.

La forêt est encore un des paradis du naturaliste, qu'il soit passionné de plantes, de champignons, d'oiseaux, de mammifères ou d'insectes ou qu'il s'intéresse à l'ensemble du milieu et à son fonctionnement.

Certains s'y rendront avec le fusil pour chasser le gibier, d'autres tenteront de photographier ou de dessiner les animaux, d'autres encore s'efforceront d'enregistrer leurs chants ou leurs cris.

Une foule s'y rendra pour récolter quelques fleurs, quelques champignons, des rames de haricot, quelques rameaux pour faire de la vannerie, des fraises, des framboises, des mûres, des myrtilles...

On y prélève les sangles d'écorce d'épicéa pour les fromages ou d'autres écorces pour isoler les sols. Les déchets de scierie permettent de fabriquer des agglomérés-collés ou des granulés bois pour le chauffage...

La forêt est précieuse à plus d'un titre, sachons en profiter tout en la respectant, sans enfreindre la loi (se renseigner auprès de l'O.N.F.), dans le silence pour ne pas perturber ses habitants naturels.

Pour aller plus loin... : Olivier Paccaud, *A la découverte de la nature*, Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1967, collection Les beautés de la nature 5. Les forêts p. 137-188.

Les arbres dominants au musée

Ces deux arbres ont des feuilles simples alternés.

L'un a des feuilles doublement dentées (chaque dent est elle-même bordée de petites dents), c'est le **charme**.

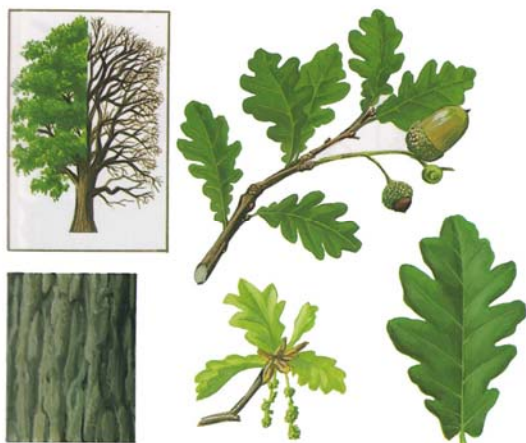
Son fruit est une samare (dessin n°2).

L'autre a des feuilles lobées pennées, c'est le **chêne**.

Son fruit est un gland (dessin n° 4).

Ce gland étant muni d'une longue queue (un pédoncule), on l'appelle **chêne pédoncule**.

Ces deux arbres possèdent des feuilles plates qui tombent tous les ans. On les appelle des **feuillus**.



le chêne pédonculé



le charme

Les arbres à aiguilles au musée

Détermination des 4 espèces présentes sur le site :

Le charme et le chêne possèdent des feuilles plates qui tombent tous les ans. On les appelle des feuillus.

D'autres ont des aiguilles, qui généralement restent plusieurs années sur l'arbre avant de tomber, leurs fruits sont des cônes (aussi appelés pîves). On les appelle des conifères.

Combien de conifères d'espèces différentes as-tu trouvés sur le terrain du musée ? Nous allons essayer de les identifier, c'est-à-dire de trouver leurs noms.

A : Aiguilles souples, courtes (1,5 à 3,5 cm), à section circulaire aplatie, attachées par groupes de 5 ou plus sur des rameaux très courts et isolées sur les rameaux plus longs. (Elles jaunissent et tombent à l'automne).

ou bien

Cônes petits, ovales comme des œufs de Pâques (de 25 à 40 mm de long et 15 à 20 mm de large), à écailles brun clair, minces, peu détachées les unes des autres et à bord non ondulé. Les bractées de même couleur sont partiellement visibles.



Mélèze
(*Larix decidua*)

**Pin sylvestre
(*Pinus sylvestris*)**



B : Aiguilles longues (4 cm ou plus), tordues sur elles-mêmes, réunies par 2 dans une gaine à la base et écorce des grosses branches brun rougeâtre.

ou bien

Cônes mûrs brun grisâtre suspendus à un pédoncule court et recourbé dont les écailles épaisses et dures sont terminées par une partie renflée plus ou moins saillante.

C : Aiguilles attachées une par une sur le rameau. Aiguilles plates ayant dessous deux bandes blanchâtres et disposées horizontalement de chaque côté du rameau gris brun comme les dents d'un peigne.

ou bien

Cônes mûrs dressés sur les rameaux comme des bougies et perdant aiguilles et graines sur l'arbre, ne tombant jamais entiers dessous.

ou bien

Rameaux étalés latéralement, horizontalement de chaque côté de la branche généralement légèrement ascendante.

**Sapin
(*Abies pectinata*)**



D : Aiguilles non plates, sans bandes blanches, un peu piquantes à l'extrémité, disposées tout autour d'un rameau brun orangé comme les poils d'un écouvillon à nettoyer les bouteilles.

ou bien

Cônes mûrs allongés suspendus sous les rameaux comme des fruits mûrs et tombant entiers au sol.

ou bien

Rameaux fins pendant verticalement sous les branches (généralement descendantes) comme de longues mèches de cheveux.



**Épicéa commun
(Picea excelsa)**

NB : Pour chaque arbre, la vérification d'une seule des propositions permet son identification.

Illustrations tirées du livre de Bernard Loyer, 1000 arbres et arbustes faciles à voir, éd. Nathan, Paris, 1992

Les feuilles

1 – Les feuilles sont les poumons de l'arbre : elles lui permettent de respirer, de prendre l'oxygène de l'air et de rejeter le dioxyde de carbone et la vapeur d'eau.

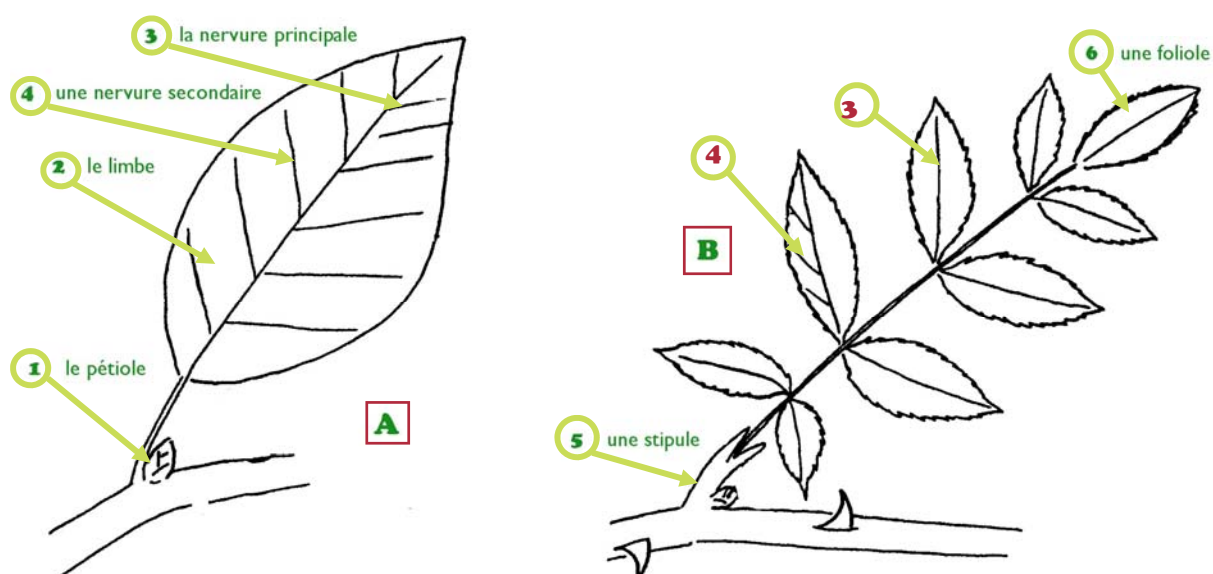
Les feuilles sont aussi un organe digestif : elles puisent le carbone dans le dioxyde de carbone de l'air pour fabriquer la sève élaborée et ensuite de la matière vivante ou organique grâce à la chlorophylle.

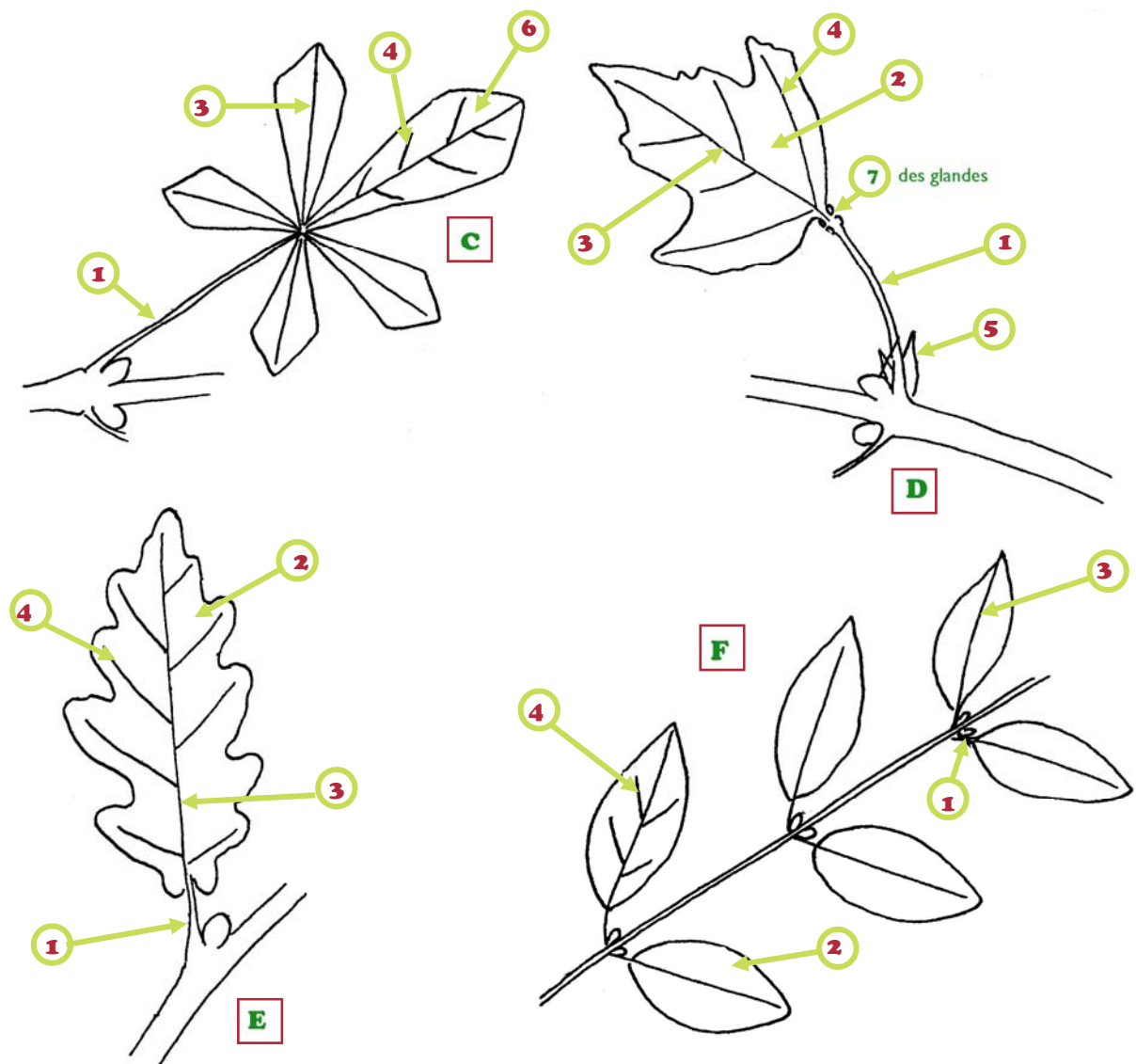
Elles enrichissent aussi la sève brute en la concentrant par rejet d'eau.

Elles sont aussi le siège de l'évapotranspiration.

2 – Au printemps, un bourgeon qui date de l'année précédente et qui a « dormi » tout l'hiver, s'ouvre et produit un nouveau rameau portant plusieurs feuilles à l'attache desquelles va se développer un nouveau bourgeon (parfois, il donne aussi naissance à des fleurs). On voit très bien les cicatrices des écailles du bourgeon de l'année précédente à la base du rameau de l'année qui porte que feuilles et bourgeons (et aucun rameau).

3 – Lis les numéros et ce qu'ils désignent puis remets ceux qui conviennent sur chacun des dessins, dans les petits ronds :





Certaines feuilles portent à la base du pétiole des petites excroissances vertes et plates comme le limbe d'une feuille : ce sont les stipules (églantier, saule à oreillettes, viorne obier, parfois aubépine...).

A différents endroits, mais souvent en haut du pétiole, quelquefois sur le pourtour du limbe (prendre une loupe), les feuilles portent parfois des glandes (viorne obier, merisier...) à ne pas confondre avec les galles, excroissances provoquées par la piqûre d'un insecte (bédégar de l'églantier, galle en bille du chêne...).

5 - A) A, D, E F sont des feuilles simples.

B) B et C sont des feuilles composées respectivement de 9 et 5 folioles.

6 - C'est le bourgeon qui indique la base du pétiole et le début de la feuille.

7 - A) A, B, E alternés

B) D, F et C opposées.

Pour identifier un oiseau

Le regarder longuement et attentivement tant qu'il est visible. Certains caractères, très importants peuvent n'apparaître qu'un bref instant. Noter immédiatement sur un carnet ou mieux sur un croquis rapide de tout dont on est sûr et rien d'autre. Quand on est deux, on peut aussi dicter au copain sans quitter les jumelles. A plusieurs, on peut se partager le travail. Confronter ses notes avec les dessins ou photos qu'on possède ou mieux consulter un guide de détermination.

I **La taille** : celle du moineau, du merle, du pigeon ? plus petit ? plus gros ?

II **Où était-il ?** Qu'y faisait-il ? Pourquoi était-il là ?

III. **Comment se tenait-il ?** Immobile ou sans cesse en mouvement ?

IV. **Noter d'abord tout et qui vous a frappé et puis encore :**

1/ **Bec** : couleur, forme (elle renseigne sur sa nourriture), taille (aussi long que la tête, comme de la base du bec à l'avant de l'œil, à l'arrière de l'œil ?...)

2/ **Calotte** (sommet de la tête) : couleur ? huppe ? raie colorée ? jusqu'où cette couleur de la calotte descend-elle sur le bec, sur les yeux, sur la nuque ?

3/ **Couleur de la poitrine** : jusqu'où remonte-t-elle ? descend-elle ? la poitrine est-elle rayée ? dans quel sens ? tachetée ? grivelée ?

4/ **Œil** : gros ? sombre ? clair ? cercle orbital ? sourcil ? trait sourcilier ?

5/ **Barre alaire** : une ? deux ? sombre ? claire ? aile d'une seule couleur ?

6/ **Croupion** : au bas du dos, avant les plumes de la queue, l'oiseau présente-t-il une coloration particulière contrastant avec le reste du plumage ?

7/ **Liseré** : le bord externe des rémiges (grandes plumes de la queue) externes sont-elles blanches ? beiges ? les rectrices présentent-elles un liseré extérieur jaune ? blanc ?

8/ **Bords de la queue** : les rectrices (grandes plumes de la queue) externes sont-elles blanches ? beiges ? les rectrices présentent-elles un liseré extérieur jaune ? blanc ?

9/ **Queue** : le port : dans l'axe du corps ? plus haut ? plus bas ?

la forme et la couleur de l'extrémité : arrondie, pointue, échancrée ?

la longueur : moitié du corps ? trois quarts ? égale à la longueur du corps ? plus longue ?

10/ **Menton** : blanc ? noir ? jaune ?

11/ **Autour et en arrière de l'œil** : l'oiseau présente-t-il un dessin particulier ?

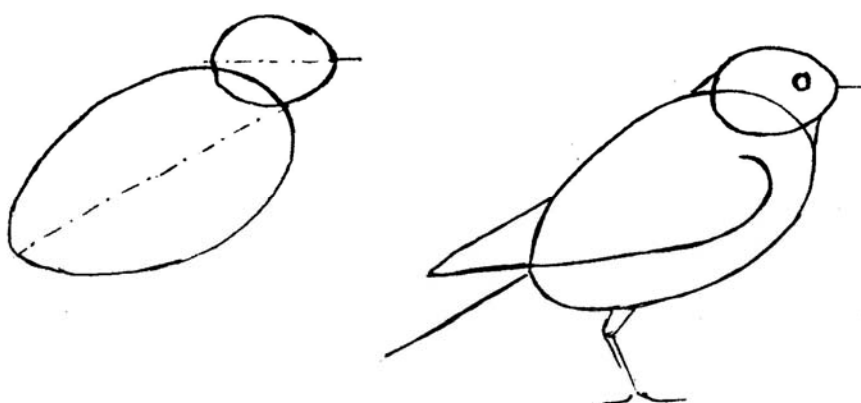
12/ **Pattes** : longueur ? couleur ? angle par rapport à l'horizontale ? comment l'oiseau se tient-il ? marche-t-il ou saute-t-il à pieds joints ?

13/ **Aile** : au vol : longue et effilée ? courte et arrondie ? digitée ?

posé : portée haut ou bas par rapport à la queue ? plus courte que la queue ?

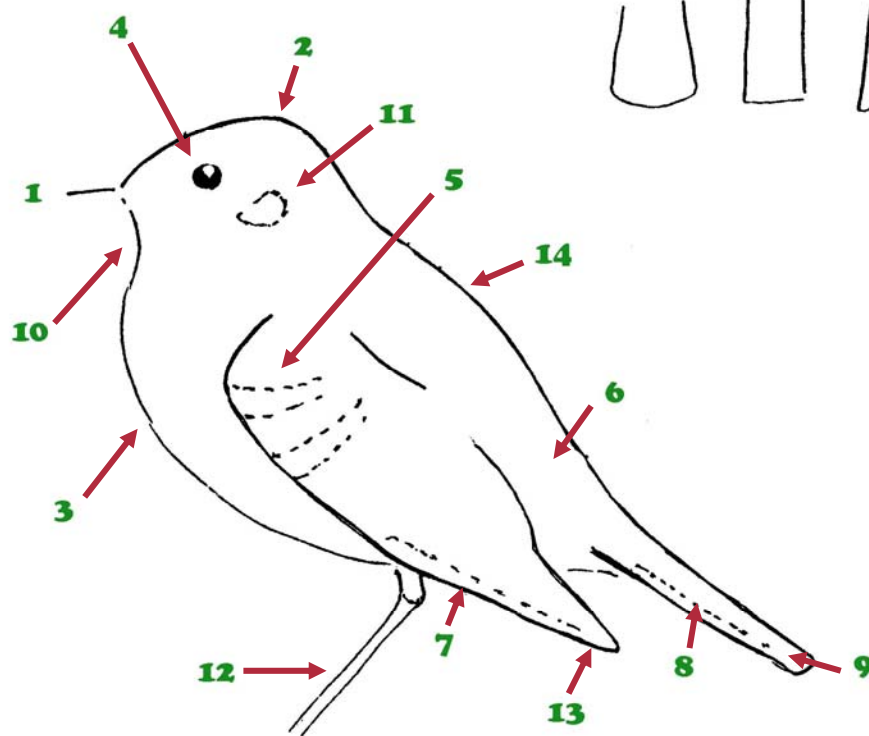
14/ **Dos** : couleur ? comme la nuque ? comme le croupion ? comme les ailes ?

15/ **Vol** : plané ? battu ? lent ? rapide ? direct ? ondulé ? zigzaguant ?



Tout oiseau est issu d'un oeuf...

Queues (9)



Becs (1)



Dessiner l'oiseau et prendre des notes sur place.



Dossier réalisé par :

Rédaction:

Jean-Marie Michelat (groupe Naturaliste de Franche-Comté)

Jean-Louis Clade (professeur d'histoire détaché)

Laurence Jacquier-Goebel (assistante de conservation)

Conception graphique:

Eva Barsanti (stagiaire LP METI)

Dessins et illustrations de Jean-Marie Michelat et

Jean Garneret (collection Folklore Comtois)

Photographies Musée des Maisons comtoises

