



LE BOIS DE FÉCAMP

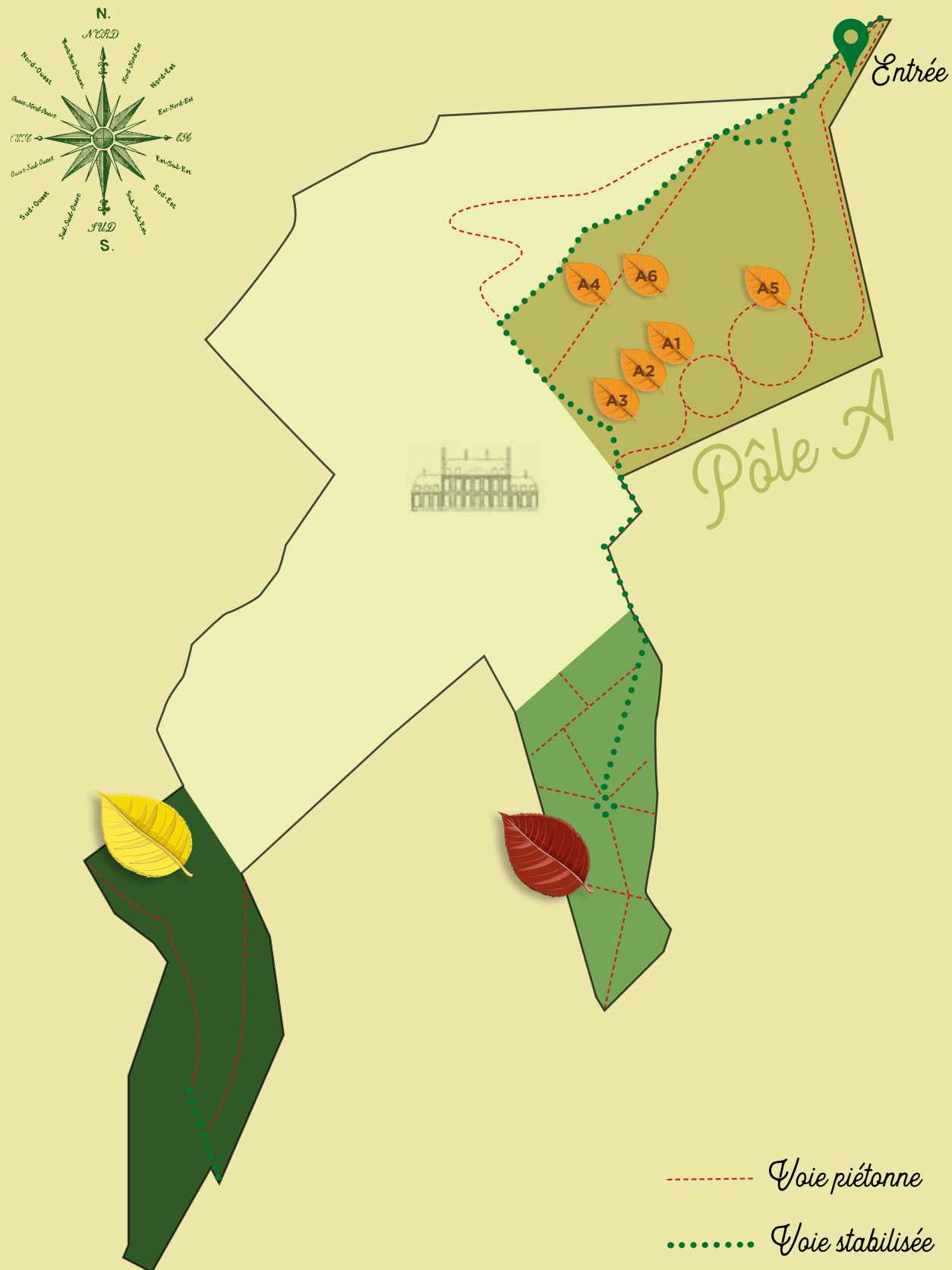
— *Carnet d'expériences* —



SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

LE BOIS DE FÉCAMP

— A la découverte du Pôle A —



Pôle A



Qui suis-je ?

Pour beaucoup, une forêt est un ensemble d'arbres, de sentiers et d'animaux. Pourtant chaque forêt est différente. Chaque espèce d'arbre est associée à la composition des sols, à la topographie et au climat, du lieu où il vit.

En zone sèche par exemple, certains arbres réduisent la taille de leurs feuilles pour réduire d'autant leur transpiration. Ils augmentent également la taille de leurs racines pour améliorer leur accès à l'eau.

Dans nos forêts normandes, d'autres adaptations peuvent être observées. En hiver par exemple, ils perdent leurs feuilles pour mieux se protéger du gel. Seuls les conifères (pin, sapin, etc.) conservent leurs aiguilles, mais les protègent du froid grâce à une fine couche constituée d'un manteau de résine.

La vie des arbres dépend aussi des animaux et des insectes. **Près de 80 % des espèces terrestres vivent dans les forêts.** Grâce à eux, ils peuvent notamment se reproduire. Sans l'abeille ou le papillon par exemple, impossible pour certains arbres de transporter le pollen de fleur en fleur. Sans transport de pollen de fleur en fleur, impossible de faire naître une graine.



La petite histoire du Bois de Fécamp

Pourquoi appeler cette forêt, Bois de Fécamp, alors que la cité balnéaire est à près de 80 km de ces lieux ? Il faut remonter dans le temps et parcourir l'histoire de notre département pour en connaître l'origine. Cette forêt appartenait autrefois à la puissante abbaye de Fécamp. Au XI^e siècle, l'abbaye, sous la direction de l'abbé Guillaume de Volpiano, bénéficiera de la protection royale, d'un pouvoir étendu et bien sûr de nombreuses possessions, dont ce bois.



- Le sol et le climat -

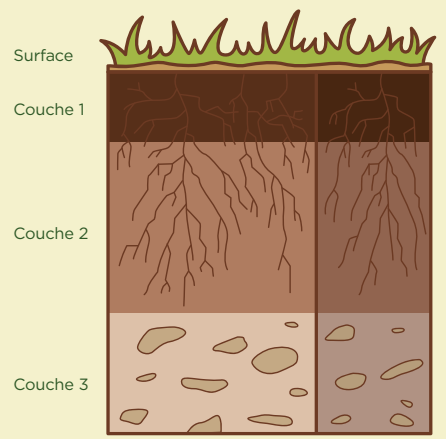


EXPÉRIENCE 1 ► LA FOSSE PÉDOLOGIQUE

REPÈRE DANS LA FOSSE PÉDOLOGIQUE LES DIFFÉRENTES COUCHES DU SOL.
OBSERVE ET ÉCRIT CE QUE TU Y TROUVES ?

Je recense l'ensemble des débris visibles dans la couche pédologique et je les classe vivant/non vivant et organique/minéral. Sur cette base, j'essaie de reconstituer et retrouver chacune des couches décrites dans la fiche découverte. J'en déduis ainsi la profondeur de sol dans laquelle les végétaux peuvent s'alimenter (épaisseur surface + épaisseur couche 1 + épaisseur couche 2).

LE SOL SE COMPOSE
DE PLUSIEURS
COUCHES



Le sais-tu ?

Pour déterminer la nature des éléments minéraux du sol, humidifie dans ta main une poignée de terre et essaye de faire un "boudin". Si tu arrives à réaliser un demi-cercle, la terre est à dominance **argileuse**. Si ton 1/2 cercle casse, sa composition est plutôt **limoneuse**. Si tu n'arrives pas à faire un boudin, la terre est probablement **sableuse**.

SURFACE (Épaisseur : cm)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

COUCHE 2 (Épaisseur : cm)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

COUCHE 1 (Épaisseur : cm)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

COUCHE 3

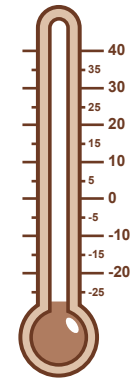
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



EXPÉRIENCE 2 ► COMMENT AGIT LE CLIMAT SUR LA FORÊT ?

DEUX STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES ONT ÉTÉ IMPLANTÉES DANS LE BOIS DE FÉCAMP. LA PREMIÈRE EST SITUÉE DANS LA PLAINE. LA SECONDE EST PLACÉE DANS LE BOIS.

- **Exercice 1** : relève la température dans la plaine et dans le bois.
- **Exercice 2** : relève la quantité d'eau dans le pluviomètre.
- **Exercice 3** : relève la vitesse du vent avec l'anémomètre.

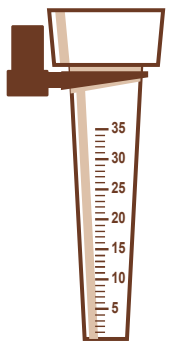


La température
dans la plaine

..... °C

La température
dans le bois

..... °C

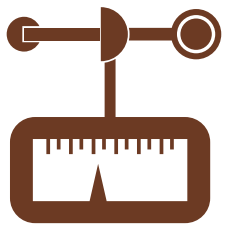


La quantité d'eau
dans la plaine

..... ML

La quantité d'eau
dans le bois

..... ML



La vitesse du vent
dans la plaine

..... M/S

La vitesse du vent
dans le bois

..... M/S

QUELLES DIFFÉRENCES OBSERVES-TU METTANT EN ÉVIDENCE L'INFLUENCE DU COUVERT ARBORÉ SUR LE CLIMAT LOCAL (MICRO-CLIMAT) ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Le sais-tu ?

Le feuillage des arbres peut retenir jusqu'à la moitié de la pluie modifiant ainsi le cycle de l'eau.



POUR ALLER PLUS LOIN...

Au Bois de Fécamp la roche mère est le calcaire. Il existe une façon simple de le vérifier. Prélève un morceau de calcaire et plonge-le dans du cola ou du vinaigre blanc. S'il s'agit bien de calcaire, le morceau va devenir effervescent et va dissoudre. Au bout de quelques minutes, il aura totalement disparu.



Le sais-tu ?

Un chêne adulte hisse quotidiennement près de 200 litres d'eau à une hauteur d'une trentaine de mètres.

CONCLUSION

Au niveau local, la forêt est capable de modifier les températures, l'hygrométrie (humidité dans l'air), la pluviométrie (les pluies) ou encore la force des vents.

- La forêt joue un rôle de tampon. Elle accumule de la chaleur pendant la journée avant de la réémettre la nuit. D'autre part, le phénomène transpiration lié à la photosynthèse et à la respiration des plantes humidifie et rafraîchit l'air le jour.
- Quand il pleut, la forêt intercepte et retient aussi une partie de l'eau de pluie grâce à ses feuilles.
- Enfin elle est une protection naturelle qui réduit la force des vents.



— La photosynthèse —

Pôle A



Photosynthèse. Quel drôle de mot. Pour bien le comprendre il faut le décomposer. « Photo » en grec signifie « lumière ». « Synthèse » signifie « combinaison ».

La photosynthèse c'est donc une combinaison réalisée par l'arbre avec la lumière pour se développer. Pour cela il faut des ingrédients très simples et naturels :



C'est avec ces ingrédients que chaque plante réalise sa photosynthèse.

Par ses racines, elle va absorber une partie de sa nourriture, dont l'eau et les nutriments du sol. Par ses feuilles, au niveau de petits orifices situés sur leur face inférieure, les stomates, elle va absorber le dioxyde de carbone de l'air.

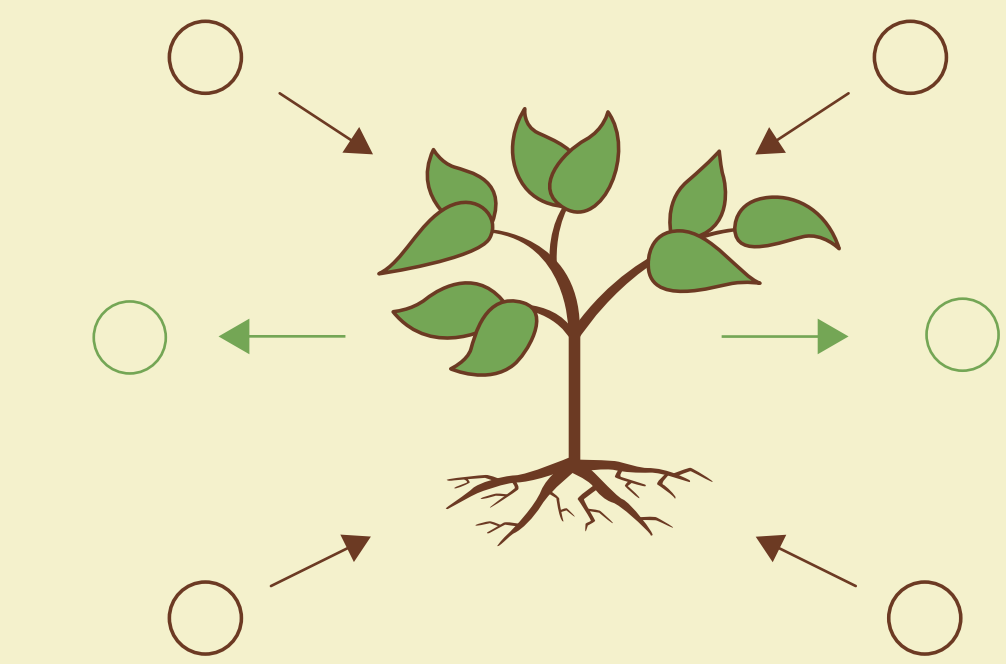
Le soleil capté par les feuilles sert d'énergie pour transformer tous ces « aliments » soit en sucre (la sève de l'arbre), soit en oxygène qui va être rejetée dans l'air. C'est cette transformation que l'on appelle la photosynthèse.



CE QU'IL FAUT RETENIR

La photosynthèse permet à l'arbre de grandir. Elle montre aussi l'importance des arbres pour les êtres humains. Grâce à la photosynthèse, l'arbre transforme dans la nature, l'oxygène que tout être vivant respire.

GRÂCE AU DESSIN CI-DESSOUS, REMETS TOUS LES ÉLÉMENTS À LEUR PLACE POUR MIEUX COMPRENDRE LA PHOTOSYNTHÈSE.



1

LE SOLEIL

2

LE DIOXYDE DE CARBONE

3

LE SOL

4

L'EAU

5

L'OXYGÈNE

6

LE SUCRE

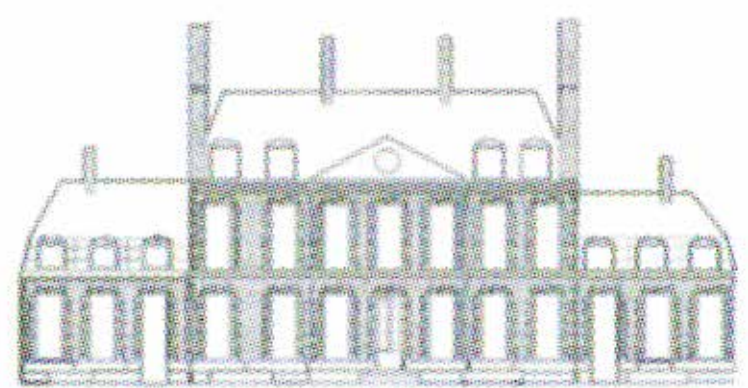
Le sais-tu ?

En consommant du CO2 lors de la photosynthèse, gaz responsable de l'effet de serre, les arbres contribuent à lutter contre le réchauffement climatique. Pour une tonne de CO2 émise soit environ 6 000 km en voiture, il faut planter 140 arbres. Un hectare de forêt exploitée dégage 10 à 15 tonnes d'oxygène par an soit l'équivalent de la consommation pour leur respiration d'une cinquantaine de personnes.



Le sais-tu ?

Sais-tu aussi qu'un arbre respire ? Une expérience simple permet de le vérifier. Pour cela, placer un bocal au-dessus d'une plante. Attendez quelques minutes et vous verrez apparaître sur le bocal de la buée, puis de petites gouttelettes d'eau. Ce phénomène est le résultat de la respiration de l'arbre.



La partie de forêt dans laquelle vous vous trouvez est l'ancien parc du château, situé non loin d'ici. On trouve encore quelques traces de la vie du château dans cette partie de la forêt. La glacière et bassin rocaille étaient très utiles à l'époque. La glacière permettait de conserver au froid les aliments pendant des mois. La glace stockée dans la glacière provenait du bassin rocaille. Ce bassin était alimenté par les eaux de pluie du château qui gelaient pendant l'hiver. La glace pouvait alors être collectée et stockée.



Pour la petite histoire

À deux pas d'ici, il existe une glacière. Celle-ci servait à conserver les aliments des propriétaires du château du bois Fécamp au XVII^e siècle. Derrière l'entrée en briques rouges, conçues avec l'argile du sol, se cache un profond puits. Pour le remplir de glace, les châtelains de l'époque amenaient les eaux de pluies du château vers une mare située à quelques pas de la glacière. L'hiver, lorsque la mare gelait, ils récupéraient la glace pour la stocker dans la glacière. Grâce à la profondeur du puits et à la capacité isolante de la terre, la glace ne fondait pas et permettait de conserver des aliments jusqu'au mois de juillet.

POUR SAVOIR SI TU AS BIEN COMPRIS LA PHOTOSYNTHÈSE, RÉPOND À CES QUELQUES QUESTIONS :

1. Comment s'appellent les petits orifices qui permettent à l'arbre de respirer (absorber le CO² et rejeter l'oxygène) ?

- ☐ Les stygmates
- ☐ Les tomates
- ☐ Les stomates

2. Quels sont les quatre éléments essentiels à la photosynthèse (coche les bons "ingrédients")

- ☐ Les nuages
- ☐ Les insectes
- ☐ Le soleil
- ☐ Les nutriments du sol
- ☐ Le vent
- ☐ Le CO2 (dioxyde de carbone)

3. Que produit l'arbre après la photosynthèse ? (coche les bonnes réponses)

- ☐ De l'oxygène
- ☐ De la sève brute
- ☐ De la sève élaborée
- ☐ Des feuilles
- ☐ De la poussière

4. La photosynthèse se déroule :

- ☐ À la pleine lune
- ☐ Le jour
- ☐ La nuit

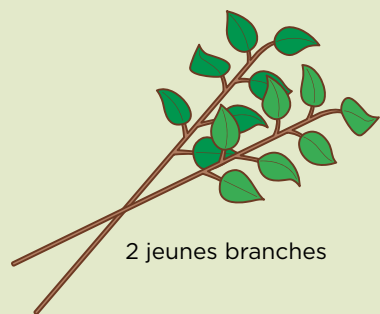
EXPÉRIENCE ► L'ARBRE BOIT DE L'EAU

COMMENT VÉRIFIER QU'UN ARBRE BOIT DE L'EAU ? L'EXPÉRIENCE PRÉSENTÉE CI-DESSOUS VOUS PERMETTRA DE LE VÉRIFIER EN CLASSE OU DE CHEZ VOUS.

Prépare ton matériel,
il te faut :



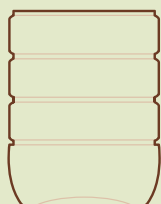
1 paire de ciseaux



2 jeunes branches



1 cuillère à soupe



1 bouteille en plastique
dont le haut est coupé

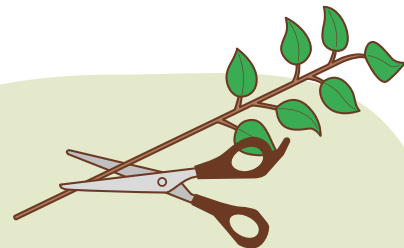


Un peu d'huile



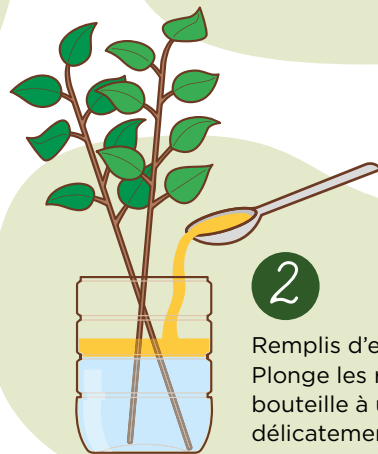
1 feutre

1



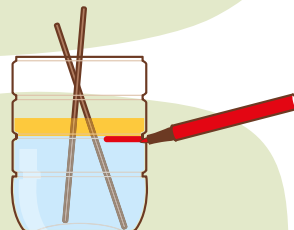
Choisis un arbre. Coupe avec les ciseaux 2 branches à une trentaine de centimètres sous la feuille la plus basse. Chez toi, recoupe 1 cm de tige.

2



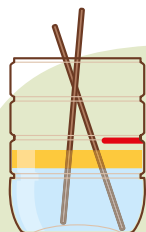
Remplis d'eau la moitié de la bouteille. Plonge les rameaux dans l'eau. Place la bouteille à un endroit bien éclairé. Verse délicatement une cuillerée d'huile à la surface de l'eau.

3



Tapote la bouteille pour que l'huile recouvre bien toute l'eau. Cela empêchera toute évaporation. Avec le feutre, trace un trait à l'emplacement de la séparation de l'huile et de l'eau. Note l'heure.

4



Le lendemain à la même heure, regarde où se situe le niveau de l'huile.
Que remarques-tu ?

Le bilan

Tu constates que le niveau de l'eau a baissé.
Cette eau a donc été absorbée par les branches !

A4

— La reproduction — des plantes

Pôle A

Faute de pouvoir se déplacer, les plantes rivalisent d'astuces pour coloniser leur environnement. Elles utilisent notamment le vent, les insectes ou encore les animaux tant pour se reproduire que pour disséminer leurs graines et sont aussi capables de se dupliquer.

LA REPRODUCTION SEXUÉE

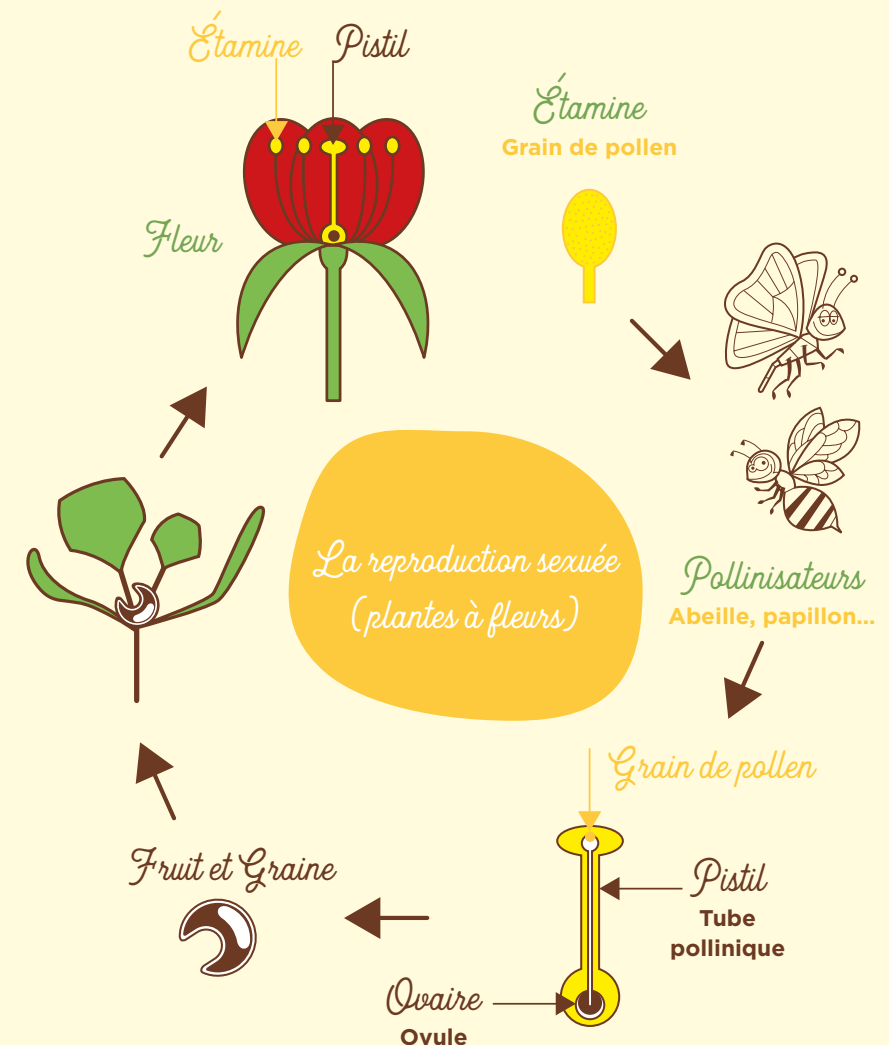
Pour les plantes, comme pour les êtres humains, la reproduction de l'espèce passe aussi par la rencontre d'un organe femelle et d'un organe mâle.

La reproduction des végétaux à fleurs

L'organe femelle de la fleur se situe dans le pistil. Sa forme varie selon les espèces. Il est surmonté d'une partie qui recevra le pollen. Il contient un ou plusieurs ovules. L'organe mâle de la fleur s'appelle l'étamine. Il contient les grains de pollen (de minuscules grains contenant les cellules mâles). Les grains de pollen sont déposés par le vent ou les insectes sur le pistil. Un grain de pollen assure la fécondation d'un ovule.

LA REPRODUCTION ASEXUÉE

Certains végétaux sont capables de se multiplier sans faire appel à la reproduction sexuée par "clonage", c'est à dire copie d'un organe (tige ou racine).



À PARTIR DU SCHÉMA CI-CONTRE, COMPLÈTE LE TEXTE AVEC LES MOTS : VENT, FLEUR, OVAIRE, POLLINISATION, GRAINES, PISTIL, ÉTAMINES, INSECTES

Les grains de pollen se trouvent dans les....., les organes mâles de Ils sont ensuite transportés par les et le sur l'organe femelle de la fleur, le Le pollen féconde l'.....de la fleur pour produire de nouvelles La période de fécondation de la fleur est appelée.....

Le sais-tu ?

Une vidéo a été créée pour mieux comprendre la reproduction. Vous pouvez la regarder en classe ou de chez vous : <https://education.francetv.fr/matiere/decouverte-des-sciences/ce2/video/les-modes-de-reproduction-la-reproduction-sexuee>

EXPÉRIENCE 1

POUR CHAQUE ARBRE CI-DESSOUS, OBSERVE BIEN LA FORME DES GRAINES ET ENTOURE LA LETTRE CORRESPONDANTE :

► LE « V », SI LA GRAINE OU LA SEMENCE EST DISPERSÉE PAR LE VENT

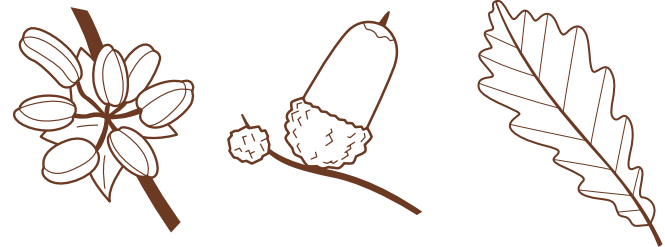
► LE « A », SI LA GRAINE OU LA SEMENCE EST DISPERSÉE D'UNE AUTRE FAÇON (ANIMAL OU EAU)



Érable

V

A



Chêne

V

A



Merisier

V

A



Charme

V

A



Hêtre

V

A

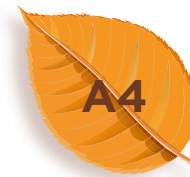
Le sais-tu ?

On estime que 84 % des espèces cultivées en Europe dépendent des pollinisateurs, qui sont à plus de 90 % des abeilles.



EXPÉRIENCE 2

CHERCHER AUTOUR DE VOUS, DES PLANTES QUI ONT UNE REPRODUCTION ASEXUÉE. TROUVEZ LES « MARCOTTES » DE LIERRE OU LES « DRAGEONS » ET « REJETS » D'ÉRABLES QUI SE TROUVENT AU SOL.

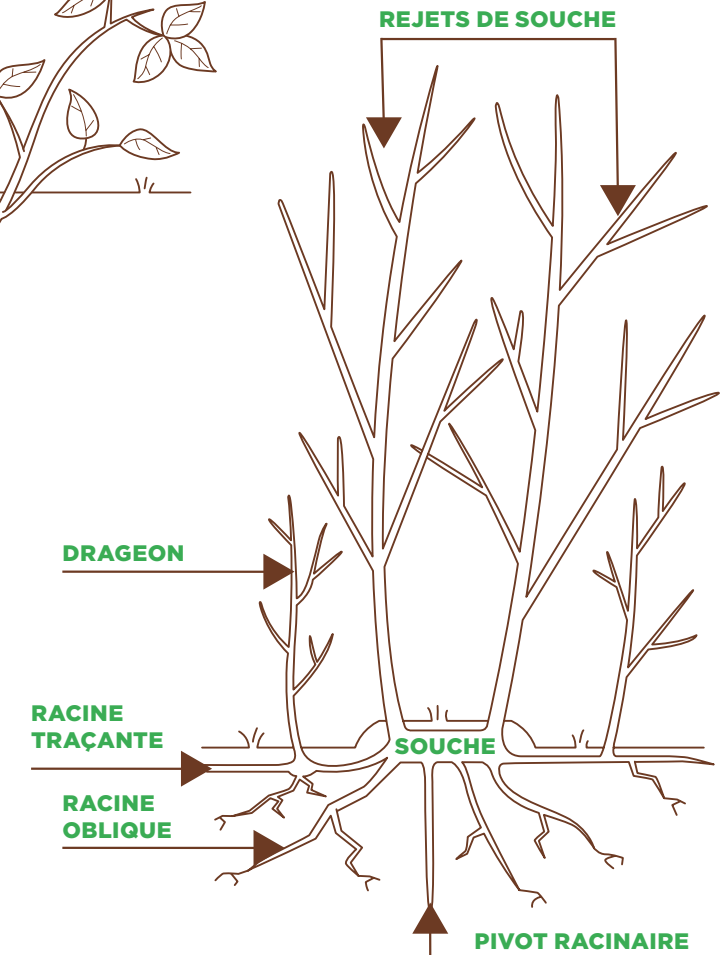


MARCOTTES



Le sais-tu ?

Les noix de coco entourées de leur fruit ont un mode de dissémination particulier. Les cocotiers sont localisés sur les plages et les fruits sont emmenés par l'océan vers d'autres plages plus ou moins éloignées. Ils sont capables de flotter grâce au fruit très filandreux qui se comporte comme un flotteur. Les graines germées peuvent ensuite se fixer sur une plage où elles vont se développer.



La petite histoire du Verdier

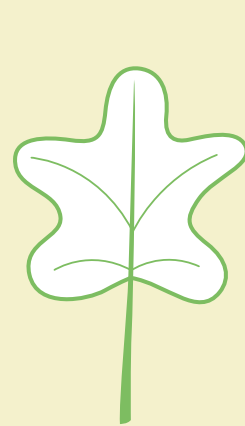
Le bois de Fécamp offre une vue sur la vallée du Cailly. Les constructions de cette vallée comme de nombreuses autres dans la région sont principalement réalisées en brique rouge. L'utilisation de la brique est directement liée à la nature des sols. Si la pierre de craie est présente, la réalisation de la brique avec l'argile des terrains environnants s'avérerait moins coûteuse et plus rapide. Les maisons à pans de bois et à toit de paille se sont ainsi progressivement effacées au profit des maisons en brique (brique de Saint-Jean pour les plus anciennes ou brique flammée pour celle édifée après 1840).

— La botanique —

Il existe différentes façons de reconnaître un arbre. La forme de ses feuilles et son écorce sont les équivalents de l'empreinte digitale pour l'être humain. Encore faut-il savoir les caractériser.

La feuille

Si la feuille joue un rôle déterminant pour la vie de la plante (photosynthèse et les échanges gazeux), elle est aussi un moyen de reconnaître chaque plante et arbre. Voici les différents types de feuilles les plus fréquemment rencontrés dans le bois de Fécamp :



lobée-palmée



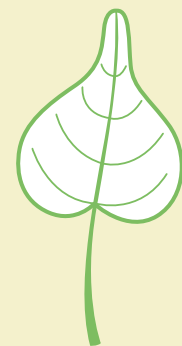
lobée-pennée



dentée



entière



en cœur à la base

EXPÉRIENCE 1 ► LA BATAILLE DE FEUILLES

À VOUS DE JOUER MAINTENANT ! SÉPAREZ-VOUS EN DEUX GROUPES ET DEMANDEZ À CHAQUE GROUPE DE RAMASSEZ 10 FEUILLES DIFFÉRENTES.

Une fois l'opération réalisée vous allez pouvoir commencer la bataille de feuilles ! Pour cela, demander à un membre du groupe de décrire l'une des feuilles en sa possession, sans la montrer. Aidez-vous du dessin ci-dessous pour vous y aider. Le groupe adverse doit essayer de trouver dans sa collection la feuille décrite :

- S'il ne possède pas la même feuille ou s'il propose une feuille différente alors le groupe qui devait faire deviner la feuille marque un point.
- S'il possède une feuille identique, il y a bataille et personne ne marque de point.

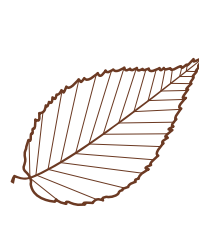
Maintenant, essaie de reconnaître chaque feuille grâce aux dessins ci-contre :



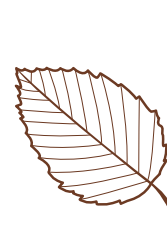
Érable



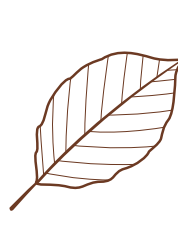
Chêne



Merisier



Charme

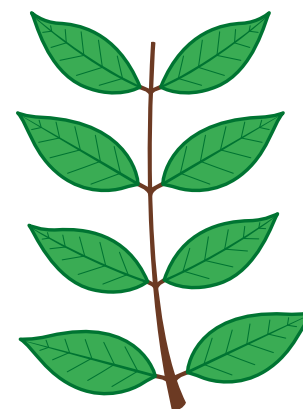


Hêtre

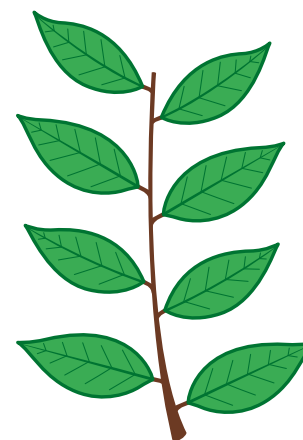
EXPÉRIENCE 2 ► LA CHASSE AU TRÉSOR

TROUVEZ L'INTRUS !

Les feuilles d'érables et de platane se ressemblent beaucoup. Néanmoins, sur le premier, les feuilles sont disposées de façon opposées sur le rameau alors que pour le second, elles sont alternées comme présenté sur le dessin ci-dessous. Dans les plantations autour de toi, un seul arbre est un platane. Sois-le premier à le trouver !!!



Feuilles opposées



Feuilles alternes

ÉRABLE



PLATANE

Le sais-tu ?

La feuille de charme ressemble beaucoup à celle du hêtre. Pour la reconnaître, regardez les bords des feuilles ; les poilues sont des feuilles de hêtre et les dentelées de charme car « le charme d'Adam est d'être à poil... »

POUR ALLER PLUS LOIN...

L'Office National des Forêts propose un document qui permet à tous de reconnaître chaque arbre de la forêt. Il est téléchargeable sur internet : http://www.onf.fr/outils/en_avant/20140130-103609-643033/4/++files++/1





EXPÉRIENCE 3 ► LE COLIN-MAILLARD DES ÉCORCES

CETTE EXPÉRIENCE VOUS MONTRERA QUE CHAQUE ARBRE À UNE ÉCORCE DIFFÉRENTE. CERTAINES SONT LISSES, D'AUTRES RUGUEUSES OU EN ÉCAILLES. LA COULEUR PEUT AUSSI AIDER À RECONNAÎTRE CHAQUE ESPÈCE.

1. Prévoir un ou plusieurs bandeaux, écharpes ou foulards qui serviront à bander les yeux des enfants
2. Regrouper les enfants par trois : un guide, un « aveugle » qui aura les yeux bandés, un observateur.
3. Le guide emmène « l'aveugle » toucher un arbre.
4. L'aveugle doit décrire ce qu'il touche.
5. L'observateur note la description faite par l'aveugle sur la fiche d'observation.
6. Après avoir touché les quatre arbres, retirer le foulard des yeux de « l'aveugle ». Il découvre les noms de chaque arbre qu'il a touché.

FICHE OBSERVATION

RELIER CHAQUE TYPE D'ÉCORCE AUX FEUILLES DES ARBRES CORRESPONDANTES.

Écorce 1 :

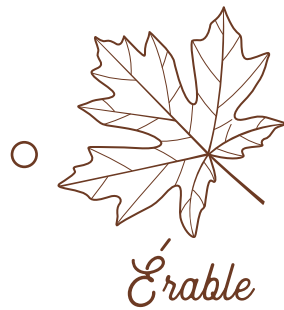
.....

.....

.....

.....

.....



Écorce 2 :

.....

.....

.....

.....

.....



Écorce 3 :

.....

.....

.....

.....

.....



Écorce 4 :

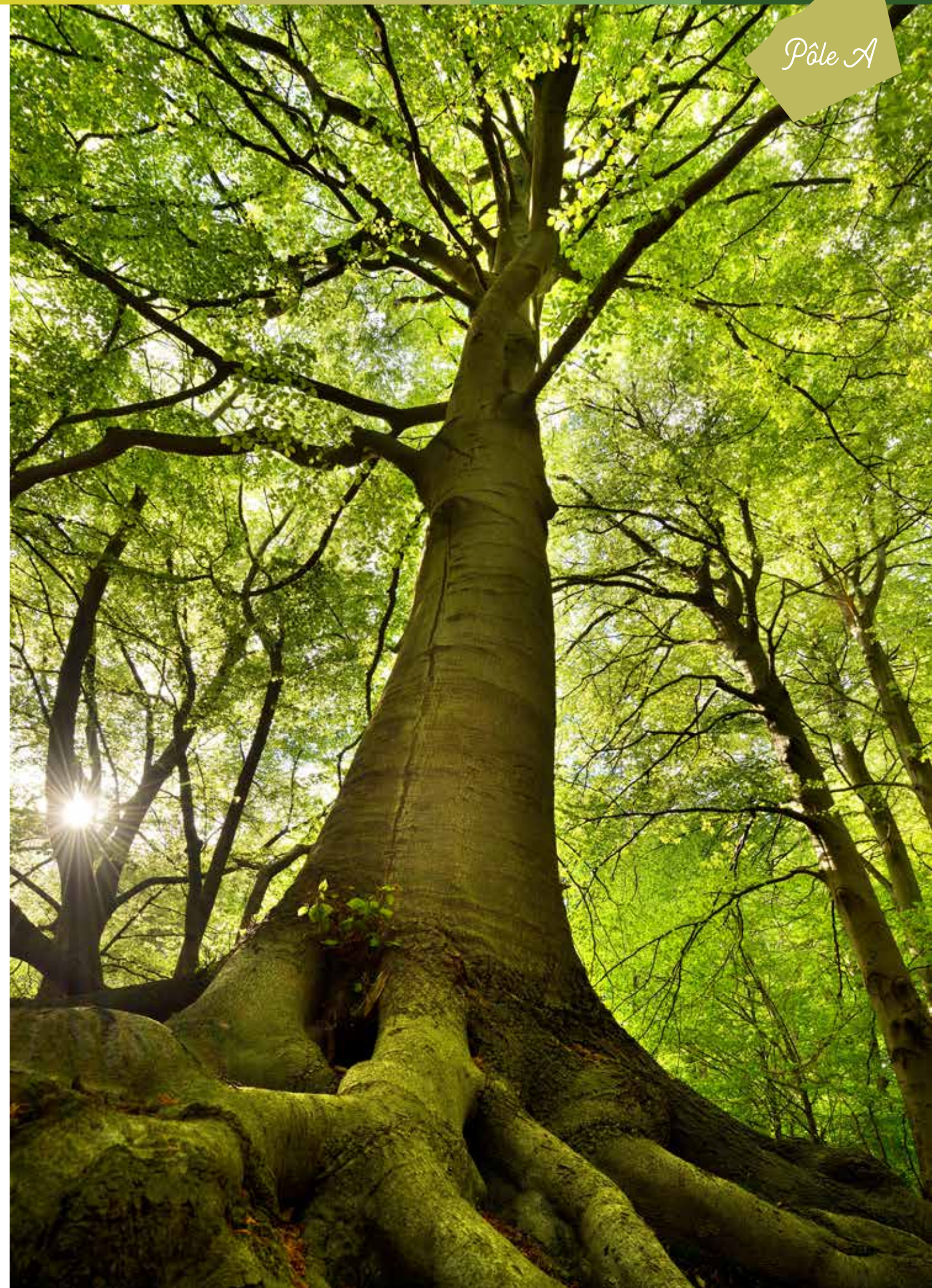
.....

.....

.....

.....

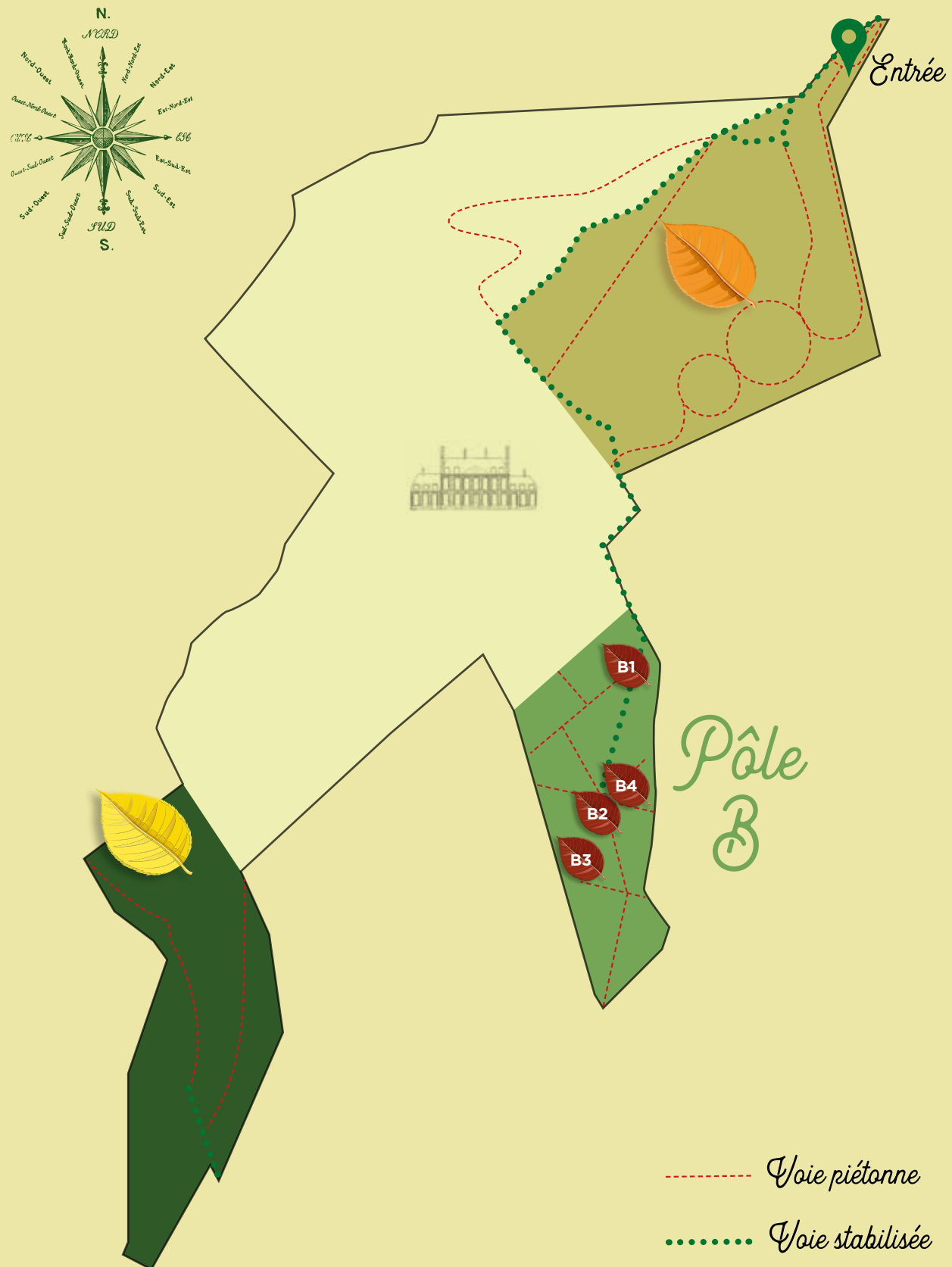
.....



Pôle A

LE BOIS DE FÉCAMP

— À la découverte du Pôle B —



Pôle B



De l'enfance...

L'être humain agit sur l'ensemble de l'environnement qu'il fréquente et à ce titre, la forêt fait partie de ses ressources. Cependant, et pour se protéger, il a rompu des maillons de la chaîne alimentaire en éliminant quelques grands prédateurs comme les loups et les ours.

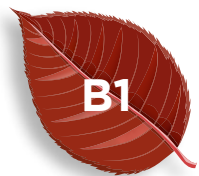
En leur absence, l'être humain doit désormais protéger la forêt de la surabondance d'animaux, notamment des grands herbivores, comme le chevreuil. Ces 20 dernières années, leur population a été multipliée par trois et menace les jeunes arbres dont ils sont friands. L'être humain doit donc régulièrement recourir à une régulation par la chasse ou est amené à protéger les jeunes arbres à l'aide de protection artificielle des arbres (grillages et gaines anti-gibier individuelles).

Pour en tirer un maximum de bénéfice, l'être humain a façonné la forêt avec des boisements adaptés à ses besoins. Si pour répondre aux exigences de reconstruction du pays après la Seconde Guerre mondiale (bois de charpente, pâte à papier, bois de chauffage...), il a réalisé des plantations spécifiques en introduisant des espèces exotiques à croissance rapide (douglas, épicéas, chêne rouge, etc.), les sylviculteurs sont aujourd'hui revenus à des forêts plus naturelles constituées d'essences locales et renouvelées de préférence par semis.



Le bois de Fécamp aujourd'hui

Ce bois appartient depuis 2002 au Département de la Seine-Maritime. Pourquoi ? Parce que le Département a dû compenser les défrichements réalisés lors de la construction de la rocade sud de Rouen. Ce bois permet au Département de remplir une mission simple : pour chaque arbre coupé, il doit en replanter trois.



— Le Renouvellement —

Plantation et/ou régénération naturelle

Les arbres sont vivants et comme nous, ils vieillissent. Ces arbres sont utilisés par l'être humain pour produire du bois. L'être humain doit donc renouveler les forêts pour éviter qu'elles ne disparaissent. Au bois de Fécamp comme ailleurs, il est donc important de replanter les espèces après chaque coupe ou d'accompagner les jeunes semis installés naturellement.

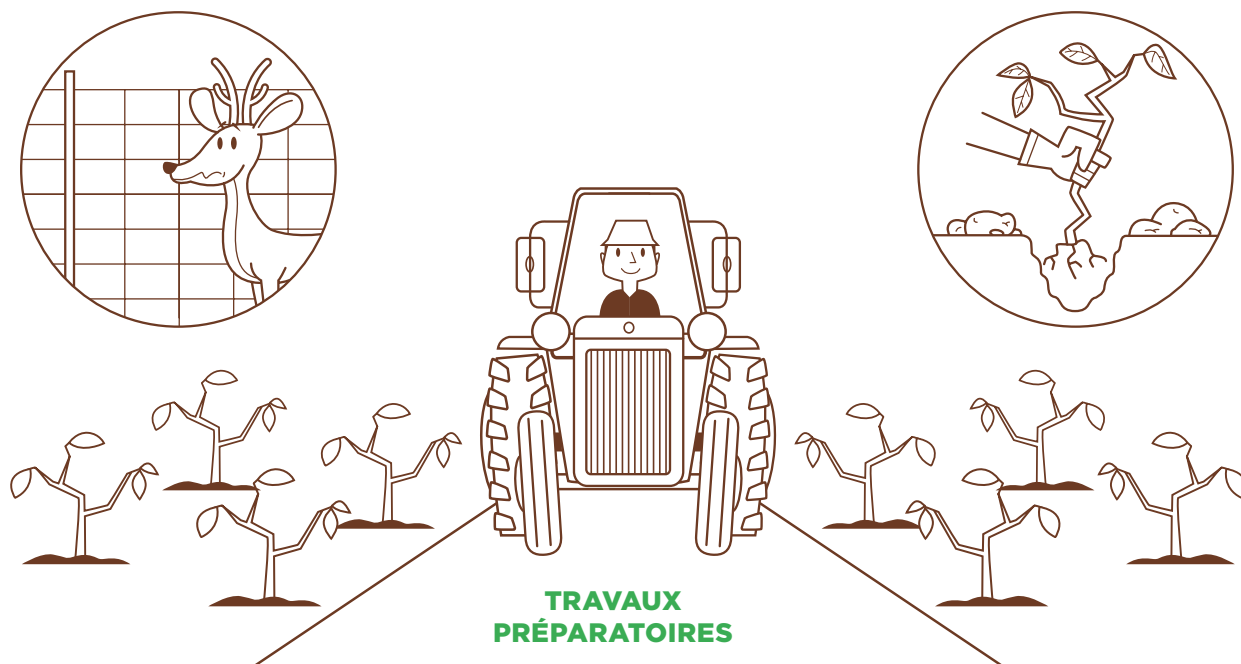
Chaque essence à sa place !

L'espèce à privilégier devra tenir compte de :

- **La nature du sol** : types de nutriments disponibles (aliments assimilables) et ressources en eau. À titre d'exemple, le châtaignier craint les sols calcaires et l'aulne affectionne les sols frais et humides...
- **Le climat** : Inutile de planter un palmier au bois de Fécamp. Sous nos climats, il est préférable de privilégier des essences adaptées notamment aux conditions hivernales (risques de gel par

exemple) : chêne, hêtre, bouleau, épicéa, etc. Mais les changements climatiques contraignent progressivement les sylviculteurs à s'adapter en recourant à d'autres espèces résistantes à des étés de plus en plus chauds et secs (*introduction récente du chêne pubescent ou encore du cèdre*).

- **La compétition entre essences**. Certaines essences peuvent être associées, se protégeant parfois l'une et l'autre. D'autres se concurrencent, défavorisant leur développement respectif. Leur association en mélange est à réfléchir en conséquence.



Nettoyage du terrain : lutte contre les végétaux envahissants (fougère, ronce, bouleau...)

Cloisonnements : installation de voies d'accès pour faciliter les entretiens futurs (circulation des êtres humains et des tracteurs)

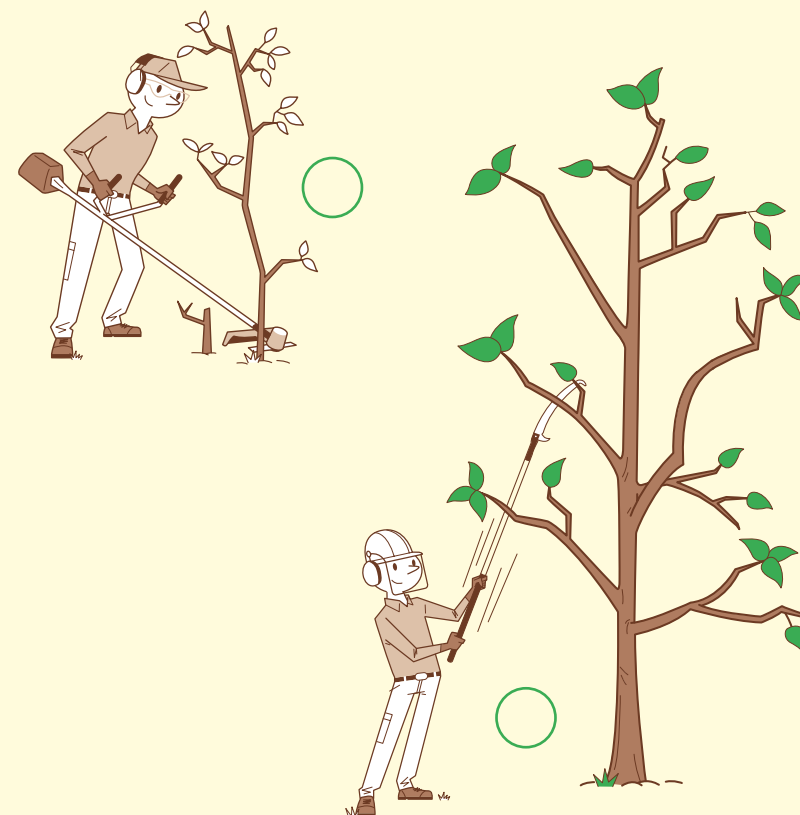
Travail du sol dans le cas de plantations (ouverture d'une raie de sous-solage ou de potets)

Plantation en l'absence de régénération naturelle

Protections contre le gibier (clôtures ou gaines individuelles)

EXPÉRIENCE ► SOINS AUX ARBRES

CONSIGNES : ASSOCIE LE BON TEXTE À LA BONNE IMAGE POUR COMPRENDRE LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE SOINS AUX ARBRES APPORTÉS AU FIL DES ANNÉES.

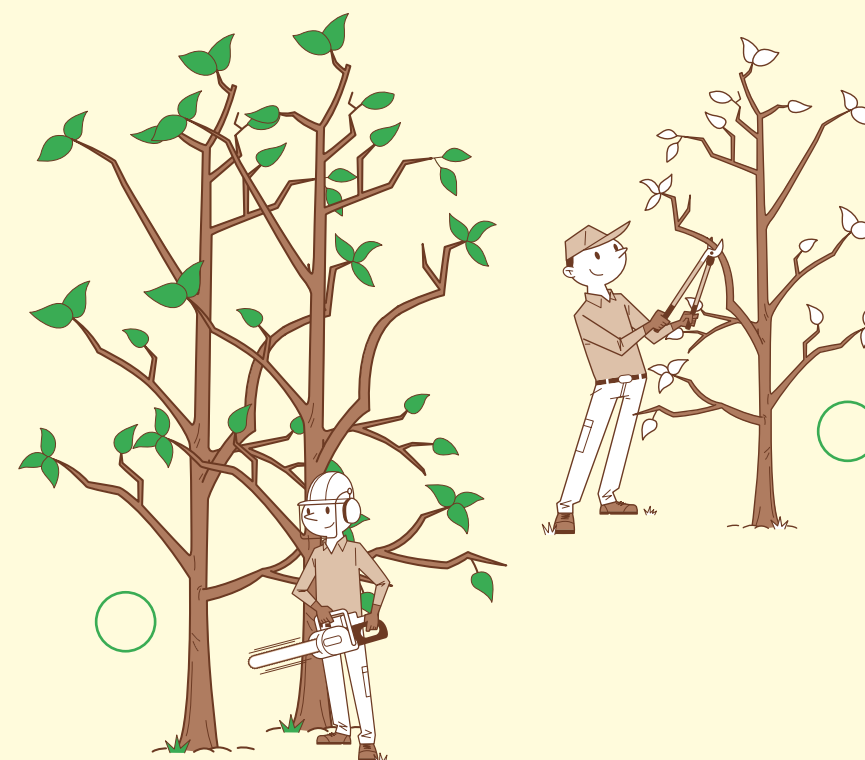


- 1 **10-15 ANS**
Élagage : suppression sur la partie de tronc qui sera valorisée (la bille de pied) de l'ensemble des branches susceptibles d'altérer la qualité du bois (nœuds).

- 2 **5-10 ANS**
Taillages de formation : suppression des fourches et grosses branches compromettant la rectitude et le développement du tronc.

- 3 **0-5 ANS**
Dégagements : réduction et contrôle de la végétation concurrente au profit des essences d'avenir.

- 4 **10-25 ANS**
Dépressages : réduction de la densité d'arbres au profit des tiges les mieux conformées, dites objectives (pas de valorisation des produits de coupes encore trop petits).



B2 Les animaux de la forêt —

Les animaux présents dans le milieu naturel occupent tous les étages de la maison nature. On pense forcément aux grands mammifères, mais il ne faut pas oublier les oiseaux, chauves-souris, amphibiens, reptiles ou encore les insectes. S'il est difficile et rare de les croiser en se promenant, il peut être plus facile d'en repérer les traces.

Les mammifères

Sur notre territoire, il existe plusieurs types de mammifères : les herbivores, les carnivores et les omnivores. Les herbivores se nourrissent exclusivement de plantes, les carnivores d'autres animaux et les omnivores ont une alimentation végétale et animale.

LES HERBIVORES

Le Cerf : Son pelage est brun-roux en été, et plutôt gris-brun en hiver. La femelle est la biche et le petit s'appelle le faon. Le pelage du faon est marron tacheté de blanc. (*pas de cerf au bois de Fécamp*)

Le Chevreuil : son pelage est également roux l'été et brun-gris l'hiver. La femelle est la chevrette et le petit le faon. Le pelage du faon est marron tacheté de blanc mais ses tâches sont alignées contrairement à celui du faon du cerf. Le chevreuil, comme le cerf, porte des bois qui tombent tous les ans.

LES OMNIVORES

Le Sanglier : son pelage est noir. La femelle est appelée la laie et les petits les marcassins. Ces derniers sont marron-clair rayés de blanc. En grandissant, les petits perdent leurs rayures.

Le Blaireau : Il a le pelage gris avec une tête blanche portant deux bandes noires. Les petits sont appelés les blaireautins. Le blaireau, comme le renard, vit dans un terrier. Le terrier du blaireau est cependant différent. L'entrée de son trou se fait par une gouttière creusée dans le sol.

LES CARNIVORES

Le Renard : il a le pelage roux marqué de blanc sous le ventre et la gorge. Les jeunes sont appelés les renardeaux. À partir de l'âge de trois mois, les petits ont le même pelage qu'un adulte.

Les amphibiens et reptiles

Souvent méconnus, amphibiens et reptiles participent discrètement à la vie de nombreux écosystèmes. Ce sont les serpents, protégés sur le territoire national, mais aussi les grenouilles et crapauds ainsi que les tritons et salamandres.

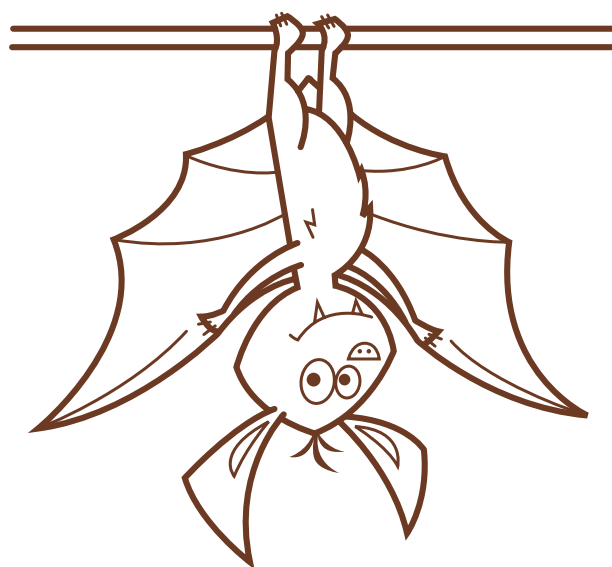


Les oiseaux forestiers

Une centaine d'espèces d'oiseaux nichent régulièrement en forêt, soit près d'1/3 des espèces qui se reproduisent en France métropolitaine. Une dizaine d'autres espèces fréquentent les forêts au cours de leurs migrations.

Les chauves-souris

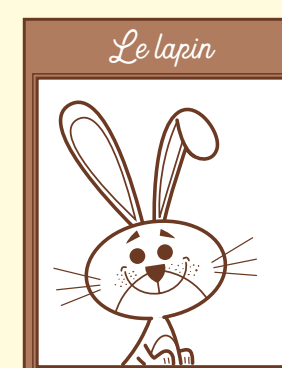
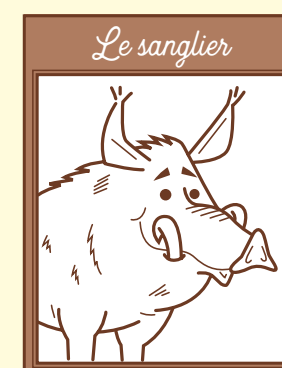
Elles inquiètent beaucoup, pourtant les chauves-souris sont les précieuses alliées de l'être humain. Elles apprécient particulièrement le milieu forestier qui leur procure gîte et couvert. Trois familles sont présentes en Europe, toutes insectivores... et inoffensives !



EXPÉRIENCE ► LES EMPREINTES DES ANIMAUX DE LA FORÊT

UN PANNEAU D'EMPREINTE D'ANIMAUX A ÉTÉ INSTALLÉ SUR LE BOIS DE FÉCAMP. DÉCOUVRE LES EMPREINTES QUI Y SONT REPRÉSENTÉES. COMPARE-LES AVEC LES DESSINS CI-DESSOUS POUR TROUVER À QUELS ANIMAUX ELLES APPARTIENNENT.

Attention ! un intrus s'est glissé dans les images ci-dessous. Quand tu l'auras trouvé, découvre à la fin de cette fiche expérience pourquoi, il n'est pas présent au bois de Fécamp ?



Le sais-tu ?

L'intrus du bois de Fécamp. Le cerf est absent du bois de Fécamp. Il l'est aussi dans de nombreux bois dans le département. Pourquoi ? Parce qu'un cerf a besoin de forêts de plus de 1000 hectares pour vivre sereinement. Le bois de Fécamp est donc trop petit pour lui !

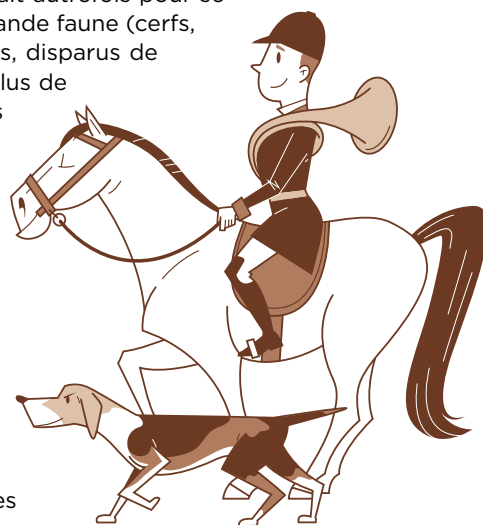
— Les différentes formes de chasse —

Pourquoi chasser ?

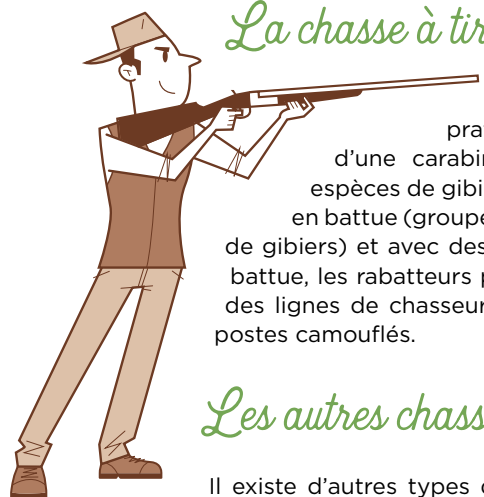
L'être humain a toujours pratiqué la chasse, une activité qu'il exerçait autrefois pour se nourrir et qui aujourd'hui permet de maintenir l'équilibre entre la grande faune (cerfs, chevreuils, sangliers) et la forêt. En l'absence des loups et des ours, disparus de nos territoires au début du siècle dernier, certaines espèces n'ont plus de prédateurs naturels. Les forestiers doivent donc réguler eux-mêmes les populations.

La chasse à courre (grande et petite véneries)

Aussi appelée la vénerie, la chasse à courre est ancestrale. Elle existe selon deux modes. La grande et la petite vénerie consistent à poursuivre un animal sauvage (sanglier, chevreuil, renard, lièvre ou lapin) avec une meute de chiens courants jusqu'à sa prise. Dans la grande vénerie, des cavaliers accompagnent et contrôlent leurs meutes. Dans la petite vénerie, les chasseurs accompagnent les meutes à pied.



La chasse à tir



Ce type de chasse se pratique à l'aide d'un fusil ou d'une carabine. Elle concerne toutes les espèces de gibiers. Elle peut se pratiquer seul, en battue (groupe de chasseurs et de rabatteurs de gibiers) et avec des chiens. Lors d'une chasse en battue, les rabatteurs peuvent orienter le gibier vers des lignes de chasseurs mobiles ou basés dans des postes camouflés.

Les autres chasses

Il existe d'autres types de chasse comme la chasse au vol (avec un rapace dressé), la chasse au piégeage ou la chasse à l'arc. Mais ces dernières ne sont pas pratiquées dans le bois de Fécamp.

Le sais-tu ?

Le dernier loup de Seine-Maritime aurait été tué en 1912 à Canteleu en lisière de la forêt de Roumare (statue du loup hurlant réalisée par le sculpteur Jean-Marc de Pas sur la route de Duclair).



La petite histoire du Verdier

Le carrefour en étoile :

Dans les anciennes forêts royales, les allées forestières se rejoignent et forment des carrefours en étoile caractéristiques. Ces aménagements pour la chasse à courre, permettaient depuis le centre de l'étoile, l'observation rapide d'un vaste territoire et le contrôle de la direction de fuite de l'animal traqué (souvent le cerf).



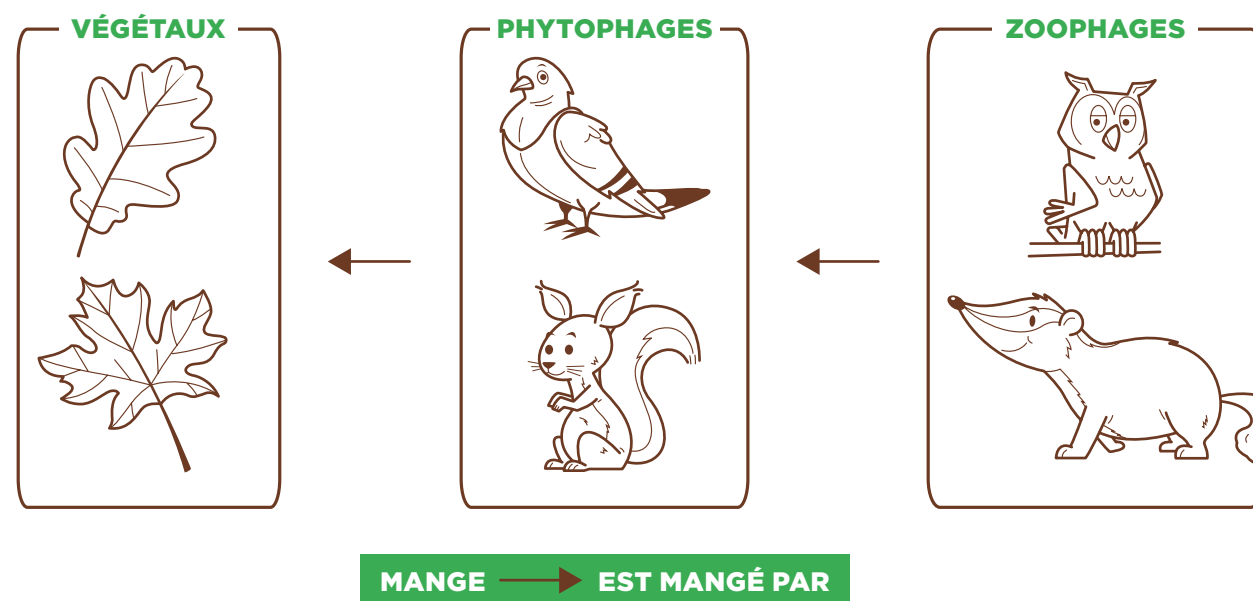


La chaîne alimentaire

Pour se nourrir, les animaux se mangent entre eux, mais attention, pas n'importe comment ! Il existe des règles et un ordre précis. Tous les êtres vivants sont unis par des liens alimentaires les rendant interdépendants les uns des autres. Le renard ne mangera pas une noisette et la noisette ne mangera pas le renard !

Une chaîne alimentaire c'est donc une suite d'êtres vivants qui se nourrissent les uns les autres. Le premier maillon est le plus souvent un végétal (plante, fleur, feuille, etc). Ensuite viennent ceux qui mangent ces végétaux. Le maillon suivant de la chaîne concerne ceux qui mangent ceux qui consomment les végétaux. Puis arrivent les super-prédateurs. Et n'oublions pas les décomposeurs, qui se nourrissent de matière organique morte.

Lorsqu'un animal se nourrit d'un autre animal, on dit qu'il est son **prédateur**.



NOTE ICI LE RÔLE QUE TU JOUES POUR CE JEU
ET ÉPINGLE-LE À TES VÊTEMENTS

JEU ► « TOUCHER C'EST MANGER ! »

1. Répartissez les rôles à chaque enfant de façon à composer les six groupes ci-dessous :
2. Lancer le jeu ! l'objectif est de former une chaîne alimentaire.
3. Chaque enfant doit jouer son rôle et attraper celui qu'il doit manger. Celui qui a mangé l'autre lui donne sa main droite sans jamais la lâcher.
4. Les groupes qui se forment continuent à courir pour éviter d'être mangés par d'autres animaux.
5. Une fois les chaînes composées, les enfants vérifient avec leur professeur qu'il n'y a pas d'erreurs.



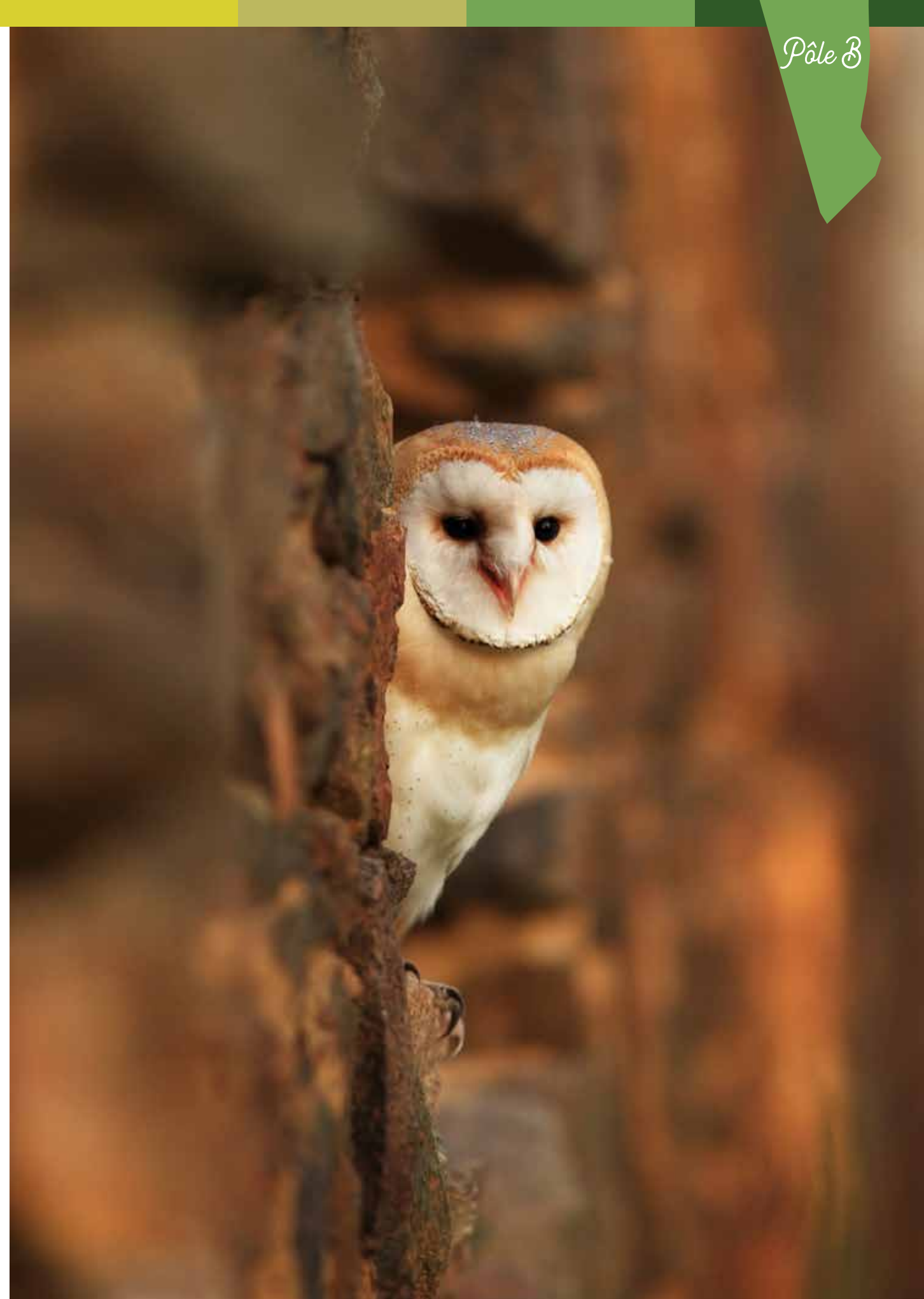
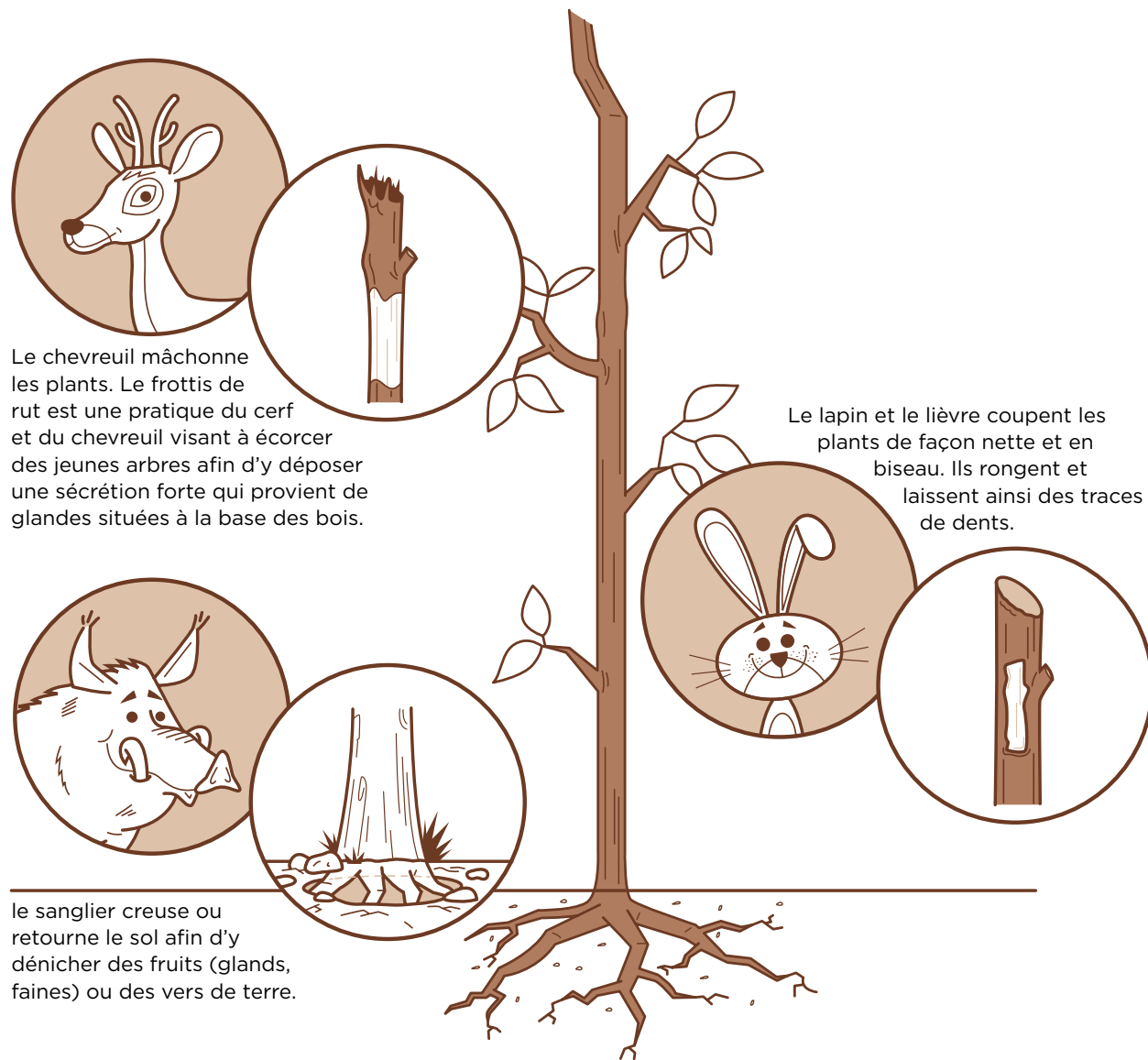
B4

Comment repérer le passage de certains animaux de la forêt

Parfois, les empreintes seules sont insuffisantes pour avoir une certitude sur l'animal qui les a laissés. D'autres indices peuvent aider à lever le doute comme les crottes (*forme, taille et contenu*), les habitations (*terrier, nid, trou*) mais aussi les dégâts sur la végétation environnante qui peuvent relever d'un comportement alimentaire ou territorial.

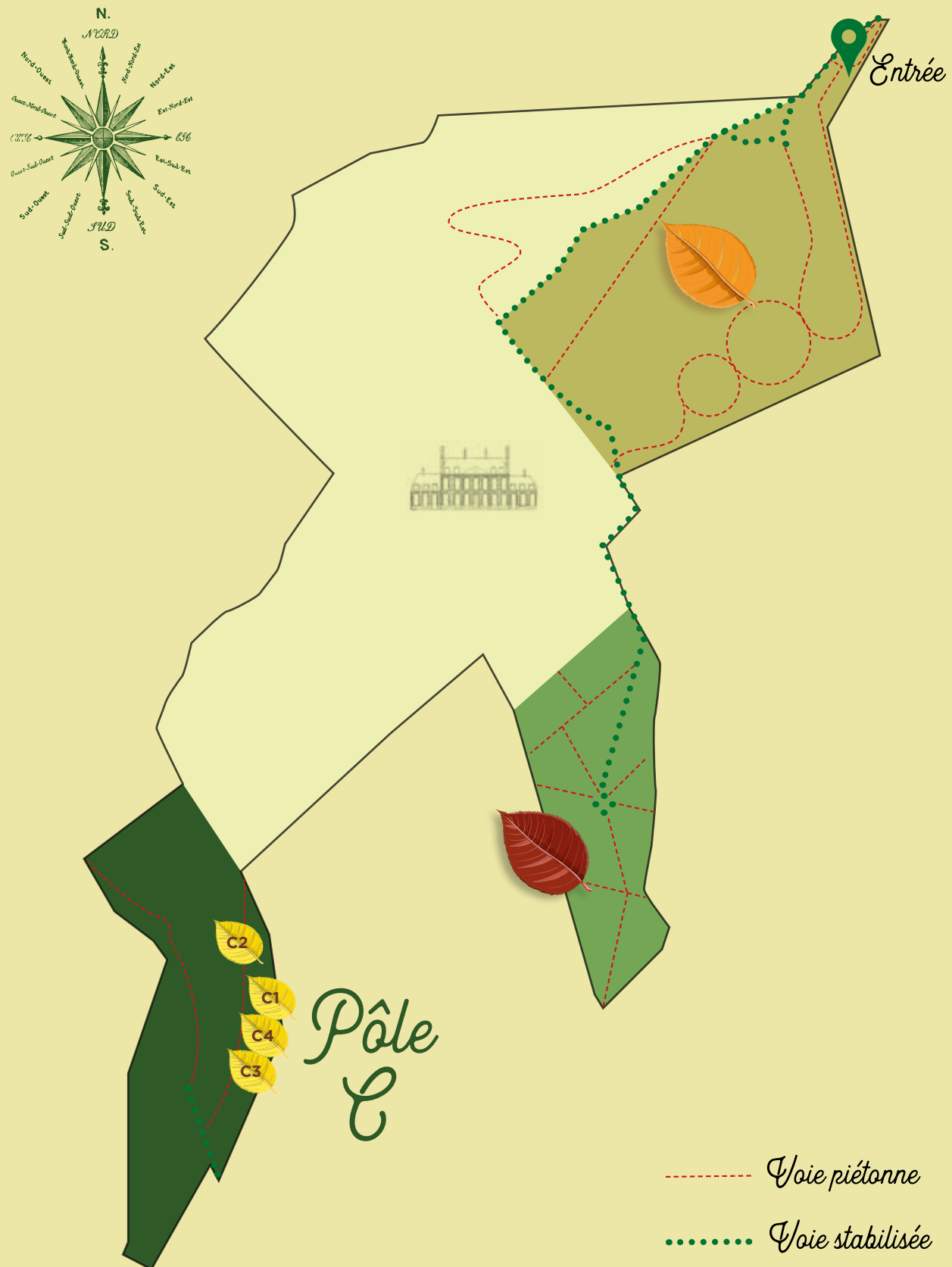
EXPÉRIENCE ► CHASSE AUX TRÉSORS

RETROUVE À PROXIMITÉ DE LA BORNE B2, LES TRACES LAISSÉES PAR LES ANIMAUX SUR LES PLANTES ET LES ARBRES. POUR CELA, AIDE-TOI DU DESSIN.



LE BOIS DE FÉCAMP

— A la découverte du Pôle C —



Qui suis-je ? ... à l'âge adulte.

Comme tout être vivant, l'arbre grandit et atteint l'âge adulte. Comme toute population, les arbres se reproduisent et cèdent leur place aux jeunes générations. L'être humain participe au développement des jeunes générations et utilise le bois adulte pour sa consommation. C'est un savant équilibre qu'il tente de maintenir pour préserver les forêts tout en répondant au besoin quotidien de consommation.

Pour cela il prend en compte la longévité des essences. Certaines, comme le peuplier, peuvent vivre jusqu'à 150 ou 200 ans tandis que d'autres, comme le chêne, peuvent atteindre les 1000 ans. L'être humain n'attend pas les toutes dernières années de vie d'un arbre pour son exploitation. Pour une qualité de bois optimale, un peuplier est exploité entre 35 et 40 ans. Pour le chêne, cette durée dépasse souvent 150 ans.

Les débouchés de ressources forestières sont nombreux. Il existe trois filières principales en fonction de la qualité des bois :

- La **filière énergétique** pour les dimensions les plus petites ou de médiocre qualité
- La **filière sciage** pour les qualités et grosseurs intermédiaires.
- La **filière noble** pour la réalisation de parquets, de placage de fines feuilles sur des panneaux agglomérés ou encore de tonneaux.



Une forêt aux mille et une fonctions

Aussi silencieuse soit-elle, la forêt joue un rôle essentiel au quotidien. Elle agit sur la qualité de l'air en stockant le carbone, elle protège les sols, régule l'écoulement, la filtration et la qualité de l'eau. Elle est aussi pour l'être humain un poumon vert de détente et permet la production de bois.



— La vie des arbres —

La vie d'un arbre

Lorsqu'un arbre a été coupé, le forestier dispose d'un moyen aussi efficace qu'étonnant pour retracer la vie d'un arbre. L'observation des cernes de croissance du tronc d'un arbre délivre une quantité importante d'informations.



1. L'ÂGE ET LA VITESSE DE CROISSANCE DE L'ARBRE

Le tronc d'un arbre est formé d'anneaux, appelés les cernes. Chaque anneau est composé d'une partie claire (production du bois au printemps) et une d'une partie foncée (constituée l'été). Ces anneaux se comptent de l'écorce au centre de l'arbre. Chaque anneau donne des informations sur le vécu de l'arbre, année après année.

2. LES CONDITIONS CLIMATIQUES

En fonction des conditions climatiques des années de vie de l'arbre, les anneaux dessinés sur le tronc sont plus ou moins écartés.

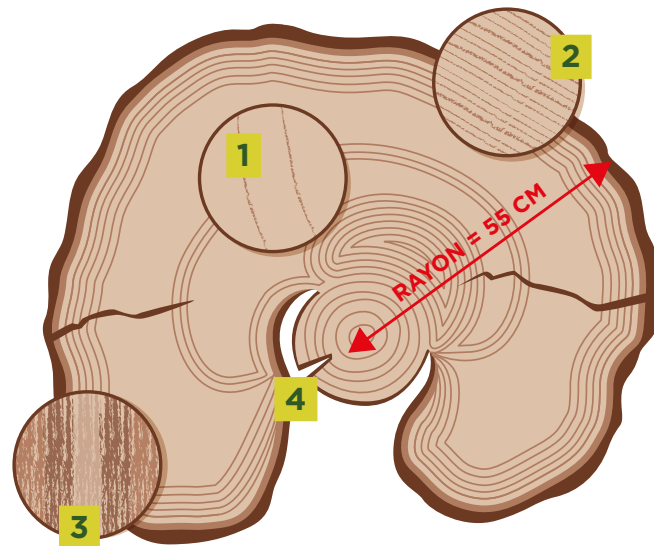
- Si l'exposition à la lumière, à la pluie sont bonnes et si les températures sont idéales, l'écart entre les anneaux sera important.
- Si l'exposition à la lumière, à la pluie sont mauvaises, les anneaux seront beaucoup plus petits.
- Si ces conditions se répètent aux arbres voisins, cela expliquera certaines périodes de sécheresse voire des maladies à grande échelle.

3. L'ÉPIDÉMIE

Les anneaux d'un arbre peuvent aussi donner une indication sur les maladies subies voire une perte de feuilles liées à des insectes. Ces événements font subir un stress à l'arbre et ralentissent sa croissance. Les forestiers les repèrent dans les parties claires des anneaux. Ces derniers sont en effet moins denses que les autres et donc beaucoup plus lisibles.

4. LES BLESSURES (INCENDIE, GÉLIVURE, COUPS DE SOLEIL, DÉGÂTS D'EXPLOITATION...)

Des cicatrices peuvent apparaître lorsqu'une partie en croissance de l'arbre est endommagée. L'arbre tente alors de couvrir la blessure avec un nouvel accroissement. Il arrive que certaines cicatrices ne se referment pas.



EXPÉRIENCE ► LA VIE DE L'ARBRE

DÉTERMINE AVEC L'AIDE DE TON PROFESSEUR :

- L'âge de l'arbre :
- Sa croissance moyenne annuelle en divisant le rayon par son âge : cm/an
- En périphérie du tronc, les années de sécheresse :
- Vers le centre du tronc, les années de concurrence par les autres arbres voisins (manque de lumière) :

Le sais-tu ?

Comme toi les arbres sont sensibles aux températures extrêmes notamment lorsqu'ils poussent dans des conditions de sols et/ou de climat qui leur sont peu adaptées. Ainsi, le hêtre à écorce fine peut attraper des coups de soleil et les jeunes chênes au bois gorgé d'eau au printemps voient ses cellules gelées à la faveur d'un coup de froid tardif.



— La sylviculture —

Pôle C

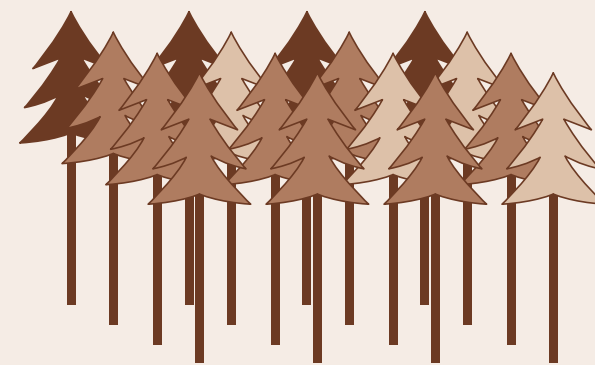
Le sais-tu ?

À Allouville Belfosse près d'Yvetot se trouve un chêne considéré comme l'un des arbres les plus vieux de France. Estimé à environ 1 200 ans, la légende dit qu'il aurait été planté le jour de la naissance de la Normandie.

De la plantation à la récolte des arbres, le rôle du forestier est d'ajuster le nombre d'arbres aux exigences de chaque essence (type d'arbres).

EXPÉRIENCE ► LES DIFFÉRENTS TYPES DE FORÊTS ET DE BOIS

UN FORESTIER PEUT CHOISIR DEUX FAÇONS DIFFÉRENTES DE DÉVELOPPER UNE FORÊT OU UN BOIS. IL PEUT RÉALISER UNE FUTAIE RÉGULIÈRE OU UNE FUTAIE IRRÉGULIÈRE. REPÈRE-LES DANS LE BOIS DE FÉCAMP.



LA FUTAIE RÉGULIÈRE

- Elle se compose que d'une seule essence d'arbres.
- Les arbres ont tous le même âge et la même taille.
- Quand les arbres ont l'âge d'être coupés, ils le sont tous en même temps.
- D'autres arbres sont ensuite replantés... tous en même temps.



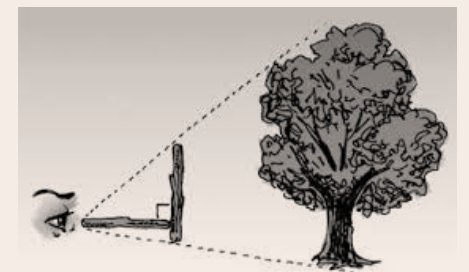
LA FUTAIE IRRÉGULIÈRE

- Elle se compose de plusieurs essences.
- Les arbres ont des âges et des tailles différentes.
- La coupe des arbres se fait au fur et à mesure.
- Les arbres y repoussent naturellement.

Classiquement, les arbres adultes de nos forêts tempérées avoisinent une trentaine de mètres de hauteur mais peuvent dépasser les 40 m comme certains hêtres des futaies cathédrales en forêt de Lyons. Contrairement à l'être humain, un arbre grandit toute sa vie jusqu'à sa mort même si les croissances se voient fortement ralenties sur la fin.

EXPÉRIENCE ► LA MESURE DE HAUTEUR

- Repère un arbre un peu isolé et à la cime bien visible
- Choisis 2 baguettes de bois bien droites et de même longueur
- Positionne les perpendiculairement l'une à l'autre en plaçant celle horizontale sous ton œil
- Recule jusqu'à ce que la baguette verticale coïncide avec le pied et la cime de l'arbre
- Pour trouver la hauteur de l'arbre, comptes le nombre de pas qui te séparent de lui (1 pas valant 40 cm).



— Le travail du forestier —



Le forestier contribue à gérer durablement la forêt en veillant à sa bonne santé, à son renouvellement et en apportant aux êtres humains ce qu'ils en attendent. Il faut trouver le bon équilibre entre les besoins de la forêt et ceux des êtres humains :

- Fonctions écologiques : protection contre les risques naturels, conservation de la biodiversité ou encore lutte contre le réchauffement climatique.
- Fonctions sociales : espace de détente et de loisirs, patrimoine culturel et protection des sols.
- Fonctions économiques : production de bois et création d'emplois.

Dans ces perspectives, il va notamment opérer régulièrement une sélection des arbres sur la base de la place où du rôle qu'occupe chacun des arbres dans la forêt. Ce travail s'appelle le **martelage**.

EXPÉRIENCE ► JOUONS AU MARTELAGE !

DANS CETTE EXPÉRIENCE, LES ENFANTS SONT DES ARBRES ET L'INSTITUTEUR OU L'INSTITUTRICE JOUE LE RÔLE DU FORESTIER.

Déroulement de l'activité :

Le forestier a le plus souvent pour tâche de mener un peuplement d'arbres de manière à ce qu'il produise un maximum de "très beaux" arbres : grands, forts, droits, sains, d'essences variées pour en tirer plus tard le meilleur prix.

1. Les élèves s'éparpillent autour de leur professeur.
2. Les élèves s'immobilisent et prennent différentes poses dès que le professeur tape dans ses mains (bras écartés, bustes penchés, station sur 1 pied...).
3. Le professeur utilise la fiche « pourquoi exploiter un arbre ? Pourquoi conserver un arbre ? » pour faire sa sélection d'arbres. Les enfants doivent s'accroupir quand ils sont choisis.

CONCLUSION

Les arbres en mauvais état de santé, dangereux ou de mauvaise qualité trouveront toujours une utilisation. Ils seront vendus pour faire du bois de chauffage ou encore des piquets de clôtures. Ceux conservés seront coupés plus tard et feront l'objet de valorisations plus nobles (construction de charpentes de toit, de meubles, etc.).

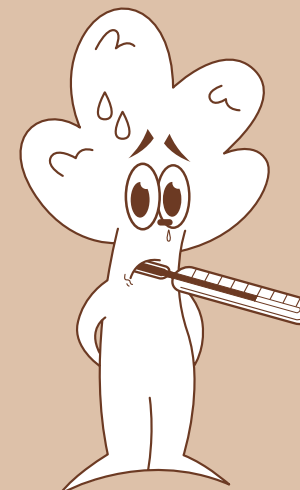
Le sais-tu ?

Le bois d'aulne est fragile et cassant à l'état sec. Mais lorsqu'il est immergé dans l'eau, il durcit et devient imputrescible (ne pourrit pas). Ces propriétés ont été mises à profit au XV^e siècle pour la construction des fondations de la ville de Venise bâtie sur des pieux en aulne fichés dans les vases de la lagune.

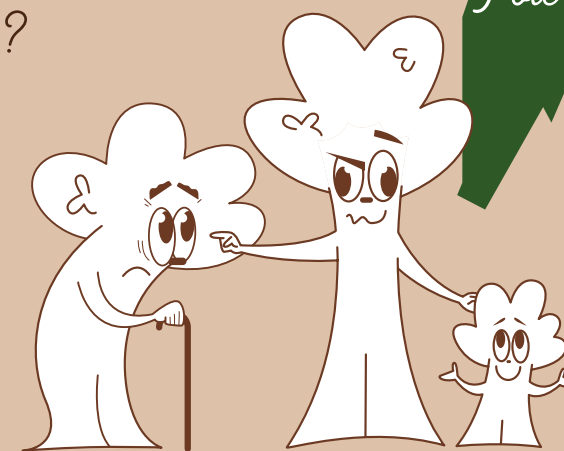
Pourquoi exploiter un arbre ?



IL GÊNE UN AUTRE ARBRE



IL EST MÛR ET/OU EN MAUVAIS ÉTAT DE SANTÉ

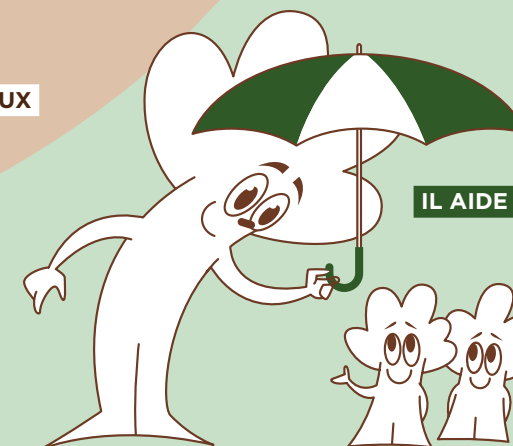


IL EMPÊCHE LE RENOUVELLEMENT DE LA FORÊT

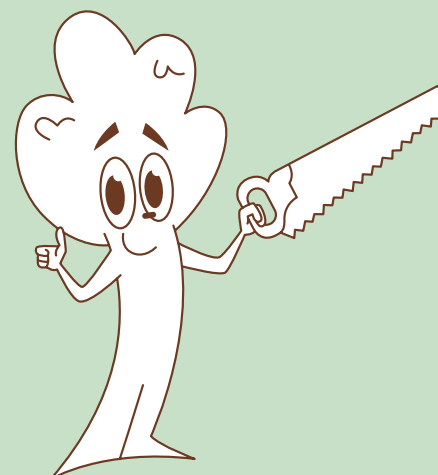


IL EST DANGEREUX

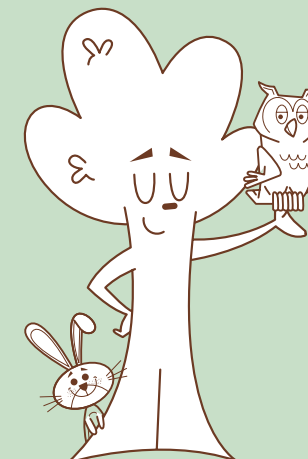
Pourquoi conserver un arbre ?



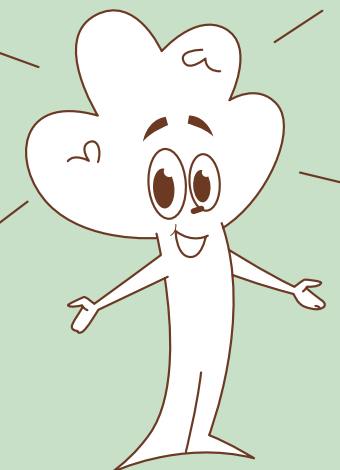
IL AIDE LES JEUNES SEMIS



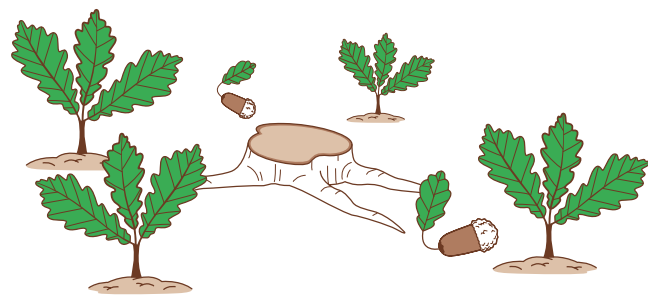
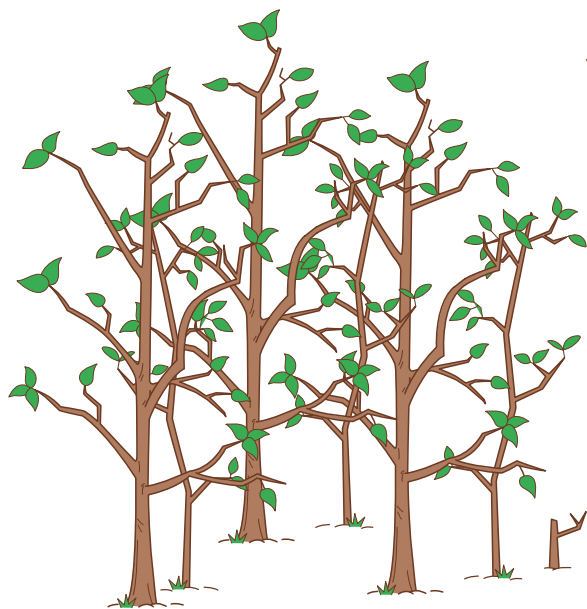
IL PRODUIT DU BOIS



IL FAVORISE LA BIODIVERSITÉ



IL EST BEAU ET ACCUEILLANT



1. LES SEMIS

Les graines germent. Le forestier peut pratiquer des "dégagements" pour aider les jeunes pousses à s'affranchir de la végétation concurrente (ronce, fougère...).

2. LE FOURRÉ (10-25 ANS)

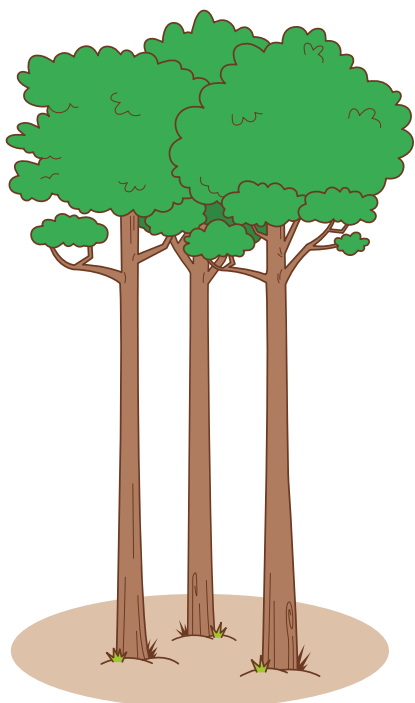
Les arbres forment un fourré impénétrable. Il y a environ 1000 arbres par hectare. Le forestier commence à retirer quelques tiges par des opérations de dépressages. Les bois coupés sont abandonnés au sol.

3. LE PERCHIS (25-50 ANS)

Au fur et à mesure de leur croissance, les arbres se font une vive concurrence. Les plus faibles meurent. Le forestier contribue à cette sélection naturelle en supprimant les arbres les moins vigoureux. Ces premières éclaircies sont valorisées en bois de chauffage.

4. LA JEUNE FUTAIE (50-75 ANS)

Le forestier continue ses éclaircies au profit des arbres les mieux conformés. Il n'y a plus que 400 arbres par hectare. Des petits sciages pourront être produits à partir des troncs coupés.

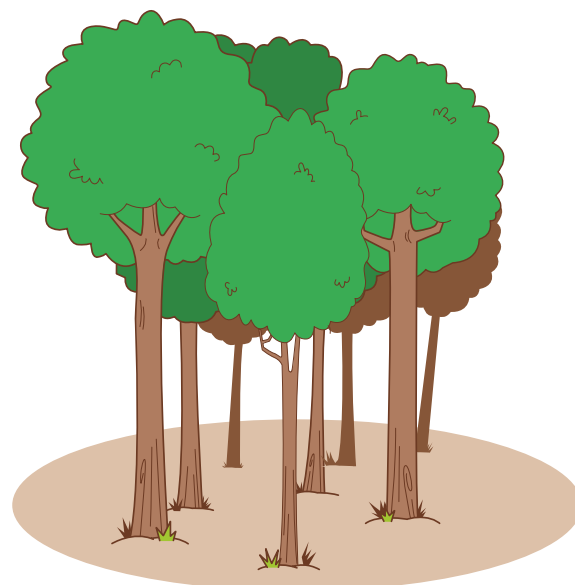


5. LA FUTAIE ADULTE (75-150 ANS)

Au fil des ans le forestier poursuit sa sélection. Sur 1 hectare, il ne reste qu'une centaine de très beaux arbres qui continuent à grossir. Des usages nobles sont tirés des bois exploités.

6. LA VIEILLE FUTAIE (PLUS DE 150 ANS)

C'est le moment d'exploiter les derniers arbres mûrs. Quelques uns seront néanmoins conservés pour donner des graines qui en germant assureront la régénération de la forêt.



C4 – Le bois et son utilisation – Pôle C

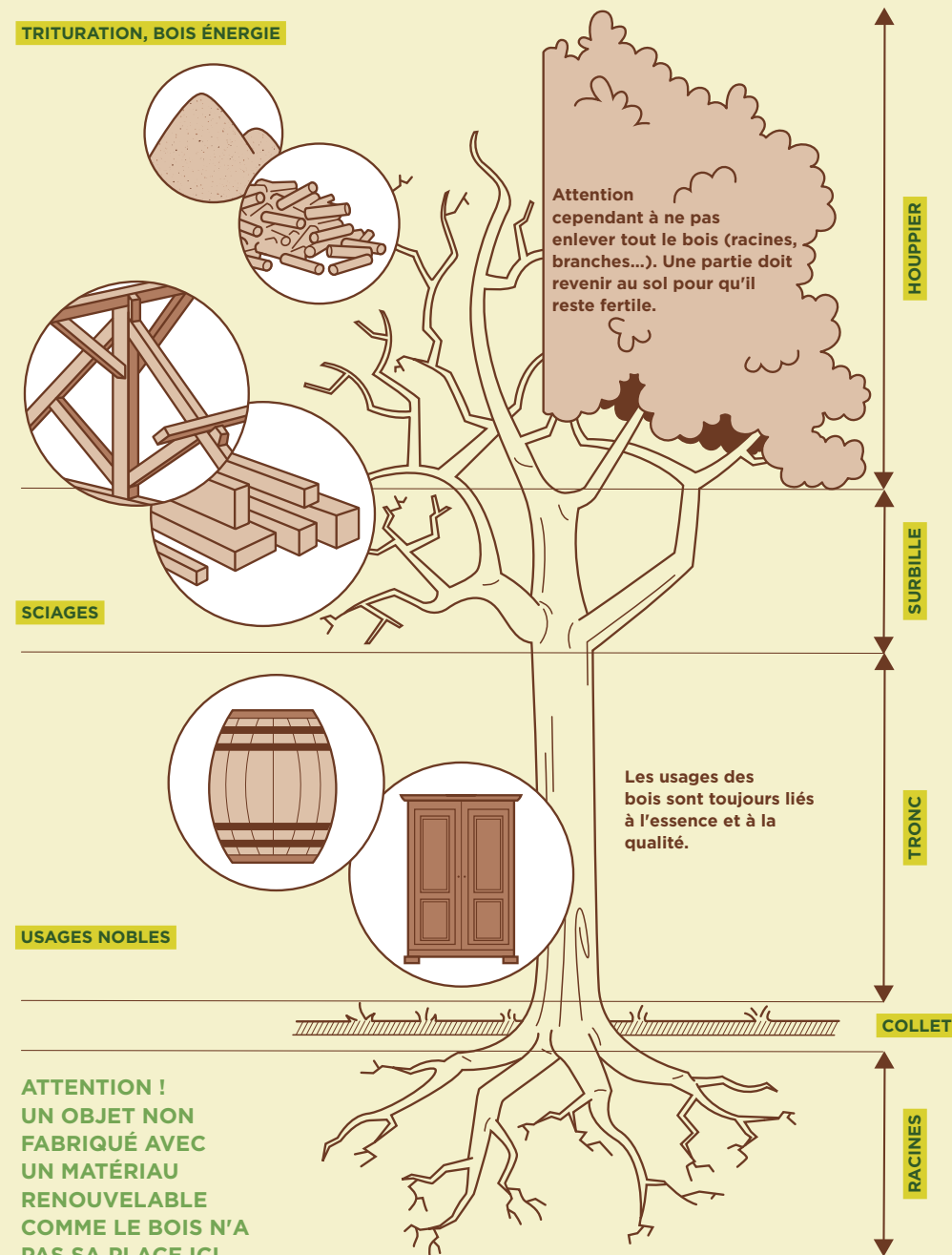
Il n'y a pas de gâchis quand un arbre est coupé. Toutes les parties servent à quelque chose.

- Les petites branches serviront par exemple au bois de chauffage ou encore pour faire de la pâte à papier.
- Les grosses branches seront sciées pour et réutiliser dans la menuiserie.
- Le bois du tronc, appelé le bois noble, sera transformé en poutre ou réutilisé pour réaliser des meubles.

EXPÉRIENCE ► L'ARBRE À OBJETS

DES OBJETS ONT ÉTÉ PLACÉS DANS UN ARBRE. AIDE-TOI DU SCHÉMA CI-CONTRE POUR DIRE DE QUELLE PARTIE DE L'ARBRE IL EST ISSU.

TRITURATION, BOIS ÉNERGIE



Les objets réalisés avec le tronc :

Les objets réalisés avec les grosses branches :

Les objets réalisés avec les petites branches :

Différentes espèces pour différentes utilisations

LE CHÊNE

Bois de très bonne qualité très utilisé pour les menuiseries, les parquets et les meubles mais qui convient aussi à de nombreux usages extérieurs (jardinières, platelage, etc.) à condition d'être bien séché.

LE HÊTRE

Plutôt destiné à des usages intérieurs (meubles, menuiseries, contreplaqués) et apprécié pour sa couleur claire et son grain fin, son bois est assez nerveux mais se révèle de bonne tenue aux chocs.

LE ROBINIER FAUX-ACACIA

Excellente résistance aux intempéries et aux attaques de champignons et d'insectes comparable à celle de nombreux bois tropicaux. Il convient pour tous les usages extérieurs sans aucun traitement de préservation préalable (piquets, bardages, platelages, mobilier urbain, etc.)

LE PEUPLIER

Bois tendre à croissance rapide (forte rentabilité) pour la fabrication de panneaux de contreplaqués.

LE MÊLÈZE

Bois de très bonne qualité, riche en résine et naturellement résistant aux attaques d'insectes et de champignons, il est très apprécié en construction et convient parfaitement aux revêtements et aux aménagements extérieurs (bardage, tuiles, pont, mobilier urbain).

LE DOUGLAS

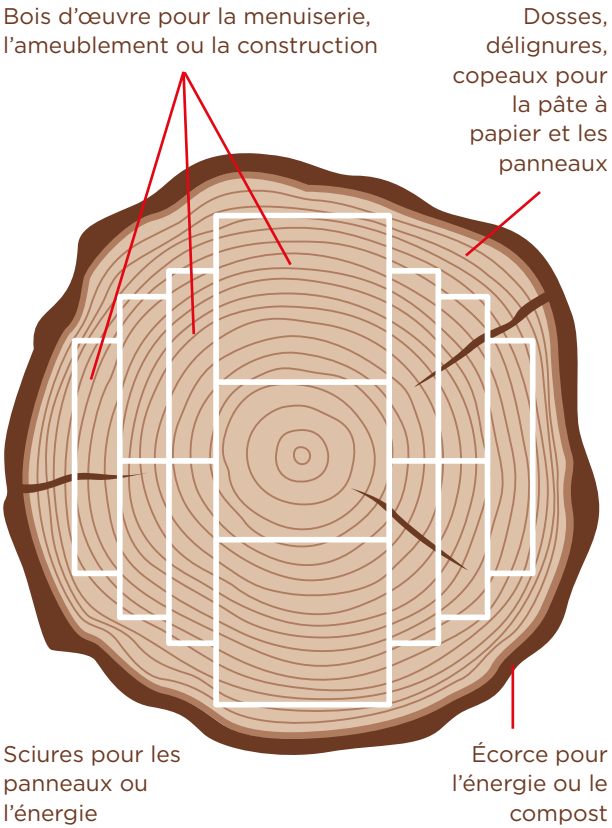
Originaire d'Amérique du Nord et de croissance rapide, il est surtout utilisé en charpente et convient aussi aux usages extérieurs (bardage) sans traitement de préservation.

LE SAPIN ET L'ÉPICÉA

Répandus dans les montagnes françaises, les qualités du bois augmentent avec l'altitude car les températures plus froides rendent la croissance de l'arbre plus lente et les cernes d'accroissement plus fins. Ils sont plutôt utilisés pour les charpentes légères, les ossatures, les menuiseries intérieures (lambris) et extérieures (fenêtres, bardeaux) ainsi que pour la fabrication de pâte à papier.

LE PIN MARITIME

Occupant plus de 10 % de la surface boisée française, ses applications sont diverses : charpentes classiques et lamellé-collé, menuiserie, emballages (caisserie/coffrage), parquets, poteaux, pâte à papier.





SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -