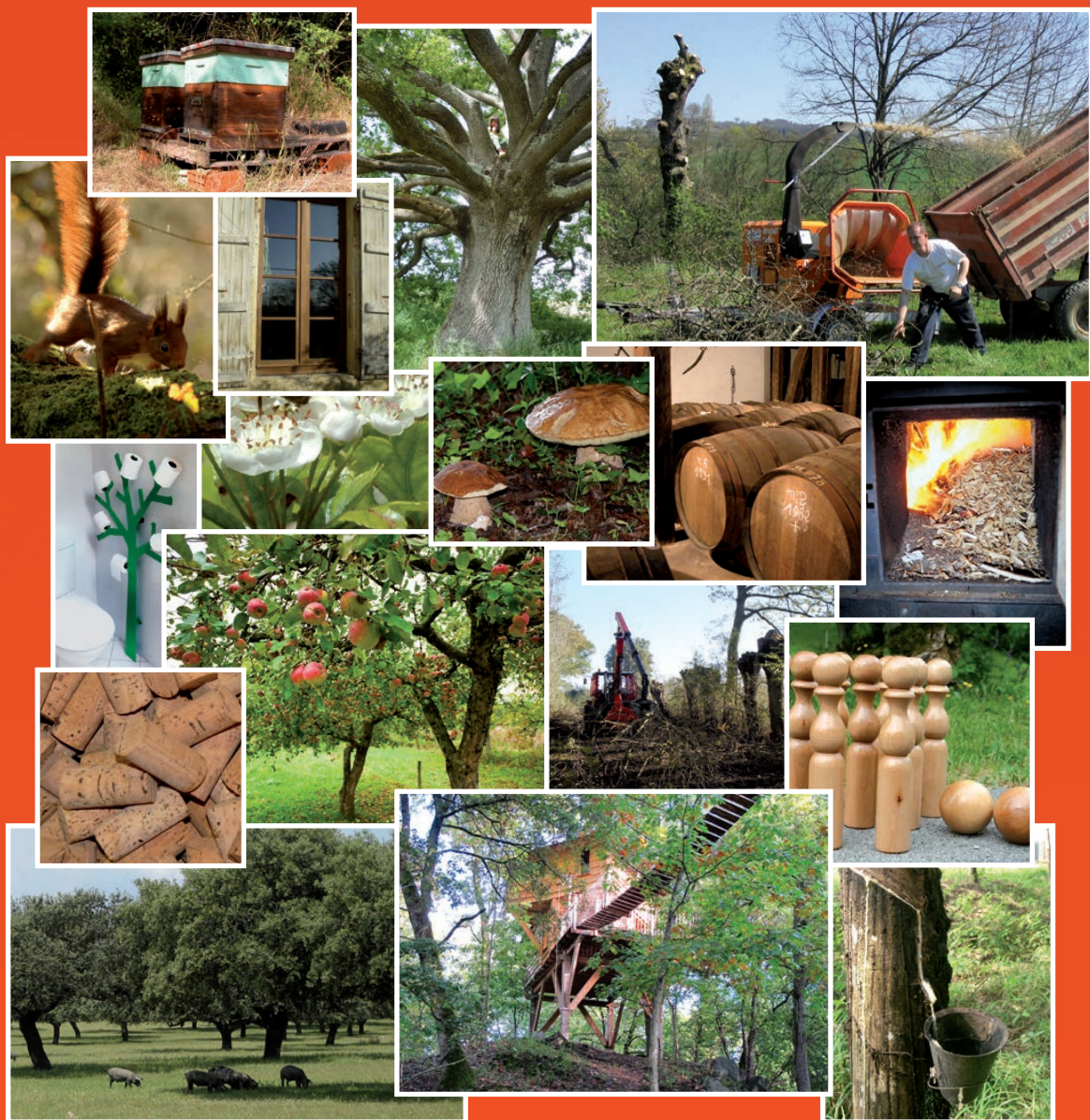


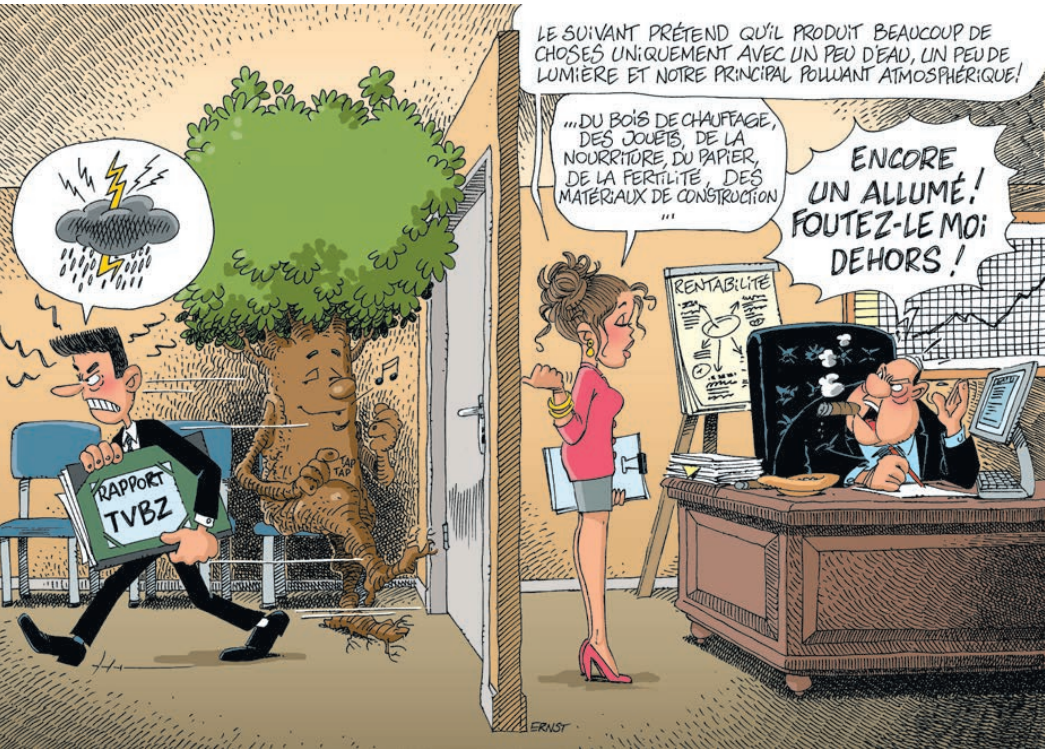
L'arbre champêtre, première matière





SOMMAIRE

- p. 04-05 L'ARBRE PROVIENT... L'ARBRE DEVIENT...
- p. 06-11 "TABLE DES MATIÈRES"
- p. 12-15 LE BOIS, LES BOIS
- p. 16-19 L'ARBRE AGROFORESTIER
- p. 20-23 L'ARBRE, UN MATÉRIAU D'ÉQUIPEMENT INCONTOURNABLE



PLAIDOYER POUR LA BIODIVERSITÉ

L'arbre est un fournisseur universel de produits industriels et domestiques, de matières précieuses ou ordinaires. Il a toujours constitué une source d'énergie, de denrées alimentaires, comme il reste une base essentielle à la fabrication de matériaux de construction et d'objets de toutes sortes... autant de ressources entièrement gratuites et renouvelables auxquelles se sont substituées pour partie les matières fossiles, plastiques ou métalliques, de plus en plus rares et coûteuses.

L'arbre est une usine idéale : il s'approvisionne seul, assure sa propre maintenance, écoule ses stocks de manière autonome et n'abandonne aucun déchet. Ce regard est valable pour toutes les parties de l'arbre, aériennes et souterraines, qu'il s'agisse du houppier, du tronc ou des racines, de leur ensemble comme de leurs composants, de leurs produits comme de leurs sous-produits.

Cette fabrique autonome, qui utilise et fixe l'air (ressource locale abondante), ne produit que des matériaux renouvelables à l'infini et des services indispensables au bon fonctionnement des territoires.

L'arbre en tant que plante géante et ligneuse, et en tant qu'élément fixe et pérenne, tient une place particulière dans l'espace rural, surtout s'il est équitablement réparti sur l'ensemble du territoire, et non pas uniquement massé en forêt, et s'il est représenté par plusieurs essences "de pays" qui proposent des cycles biologiques décalés. Il pourra alors à la fois, produire de la biomasse, favoriser, accueillir, nourrir, protéger le gibier, la flore, les pollinisateurs et auxiliaires de cultures, les mycorhizes... protéger les ressources, les cultures, les élevages, les constructions bâties et renforcer l'identité paysagère et bocagère des territoires.

Qu'ils soient des villes ou des champs, les arbres maintenus à l'extérieur de la forêt sont généralement plus diversifiés, et plus productifs, du fait de leur situation en pleine lumière qui leur permet de fleurir et de fructifier plus. Placés à bon escient, ils offrent des ressources de proximité faciles à exploiter.

L'essor des marchés de l'énergie et des matériaux a conduit à négliger voire à abandonner l'exploitation des arbres hors-forêt, alors qu'ils constituent un gisement d'intérêt, d'autant plus qu'ils regroupent de nombreuses essences précieuses telles que le chêne mais aussi le frêne, l'érable, le charme, le merisier, l'alisier, l'aune, autant de bois très utiles en construction.



L'arbre est un producteur, et non pas un consommateur. Il n'a nul besoin d'arrosage, ni d'engrais.

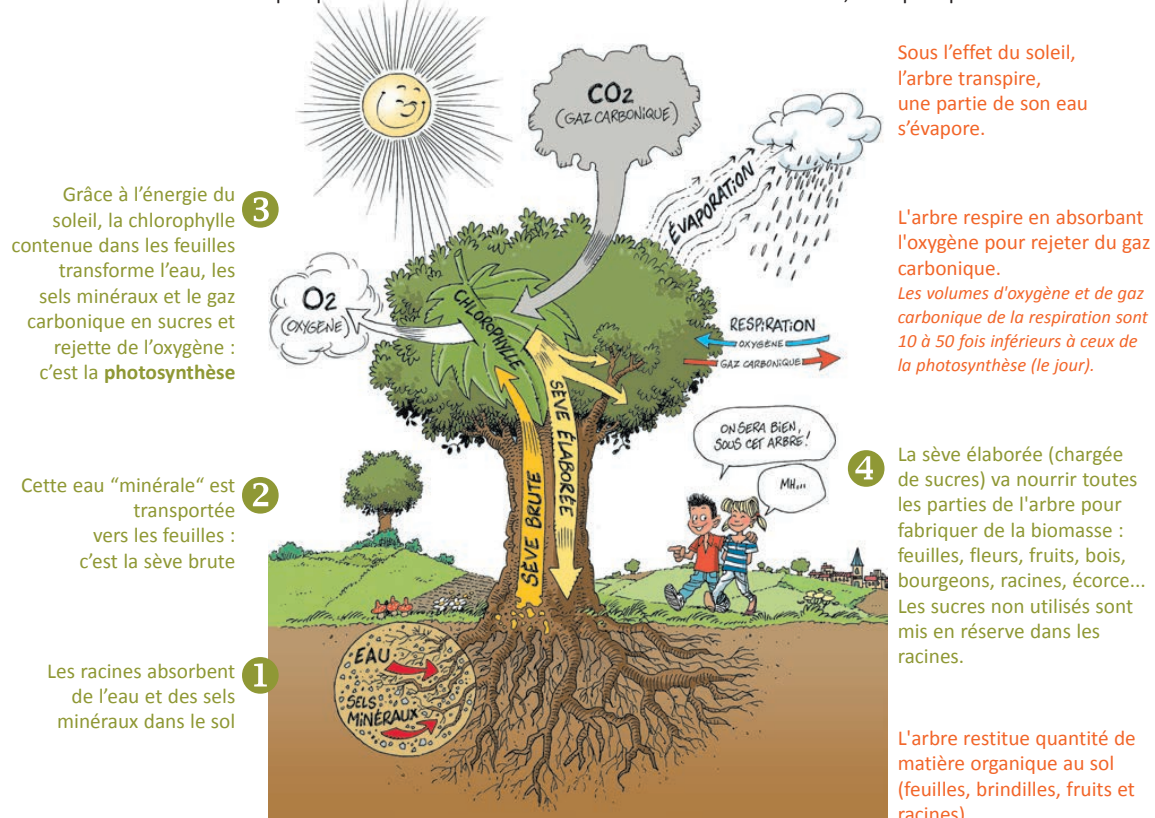




L'ARBRE PROVIENT.... L'ARBRE DEVIENT....

L'arbre est un être immobile, mais il n'en est pas moins vivant : il naît, croît, se reproduit et meurt. Son immobilité apparente cache des mouvements internes permanents : alimentation, respiration, transpiration, croissance, reproduction : l'arbre est doté des fonctions vitales communes à l'ensemble des êtres vivants.

L'arbre assure sa croissance grâce à la photosynthèse. Ce processus lui permet de transformer le dioxyde de carbone atmosphérique en matière organique, à l'aide d'un peu d'eau, de quelques sels minéraux et de la lumière du soleil... autant dire, avec presque rien !

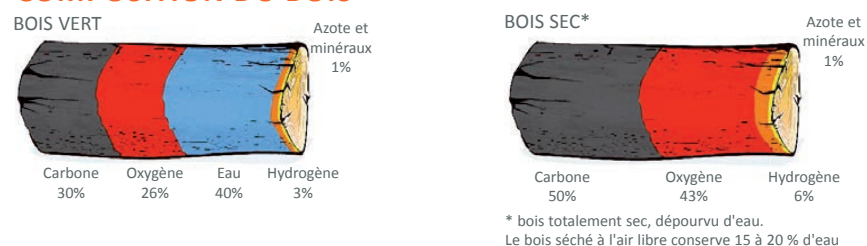


DE QUOI L'ARBRE EST-IL FAIT ?

L'eau est le premier constituant des arbres : elle forme près de 50% de leur matière fraîche. La teneur en eau varie toutefois selon les parties de l'arbre : elle est moins élevée dans le tronc et les grosses branches (40% en moyenne) que dans les feuilles (60%).

Le reste de l'arbre est composé d'éléments minéraux (phosphore, chlore, soufre, silicium, potassium, calcium, magnésium, fer, sodium...) et surtout de matière organique, dont l'élément principal est le carbone que l'on trouve dans les principales molécules constitutives des tissus végétaux (lignine, cellulose) et les molécules de réserve (amidon).

COMPOSITION DU BOIS



La lignine est le deuxième biopolymère renouvelable le plus important sur terre, après la cellulose. Toutes les plantes vasculaires, ligneuses et herbacées, en fabriquent pour assurer leur rigidité. Lignine et cellulose sont les deux molécules qui composent l'essentiel de la matière organique végétale, elles cumulent plus de 70% de la biomasse totale. La matière ligno-cellulosique des arbres est de plus en plus utilisée notamment pour fabriquer des géotextiles ou des composites qui remplacent certains plastiques (portes et fenêtres, équipement des voitures...et bientôt de vélos !)



ET L'ARBRE REDEVIENT GAZ !

La **méthanisation** (ou digestion anaérobie) est le processus naturel biologique de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène. Cette dégradation produit du BIOGAZ.



LE MÉPRIS DU BOIS

Le bois encombre, alors autant le renvoyer d'où il vient, autant le réduire... en fumée et en cendres ! Quitte à gaspiller les calories et à chauffer l'atmosphère...





Cueillette de fleurs d'acacia pour la confection de beignets

“TABLE DES MATIÈRES”

L'arbre est surtout convoité en tant que stock de bois ou pour son épisodique production de fruits. Mais il est rarement considéré dans sa totalité et envisagé sous toutes ses coutures, sous tout ce qui en fait l'“essence” même. On ignore ainsi toute la gamme de dérivés et de sous-produits qu'il offre “généreusement” et l'on se prive ainsi de toutes leurs utilités potentielles.

DES PRODUITS MULTIPLES...

DES DESTINATIONS, DES USAGES DIVERS

L'arbre fournit des produits directement utilisables ou consommables, des produits bruts qu'il faut transformer, des produits à usage domestique ou industriel, des matériaux combustibles ou de construction, des matériaux pour se loger, se meubler, décorer ou jouer, des produits pour s'alimenter ou se soigner, mais aussi des produits indirects comme la mousse, le miel ou les champignons... L'arbre est un grand pourvoyeur de matière et de biomasse utile à l'homme mais c'est aussi une ressource alimentaire indispensable pour de nombreux animaux qui se nourrissent de ses fruits, de ses baies et de son feuillage.

Toutes les parties de l'arbre génèrent une multitude de produits dont on ne soupçonne parfois pas l'origine et que l'on utilise pourtant quotidiennement. L'apparition de nouvelles techniques, empruntées aux usages du passé ou résolument innovantes, permet aujourd'hui à chaque partie de l'arbre de trouver un débouché.

MENU DE L'ARBRE ET DE LA HAIE CHAMPÊTRES

Servis avec du pain à la farine de châtaignes et du vin rouge

Apéritif : Frênette ou Vin de noix et toasts de tapenade

Délice de foie gras aux figues sur lit de miel

Salmis de palombe aux girofles et trompettes de la mort
Purée de cenelles

Beignets de fleurs d'acacia et Crumble de baies de sureau et de pommes





Récolte du liège dans le Montado portugais



Galle de chêne

LES GALLES

sont des excroissances tumorales produites par l'arbre au niveau des feuilles -parfois des tiges- en réaction à des piqûres d'insectes parasites. Certaines sont très riches en tanins (50 à 70% pour celle du chêne) et sont utilisées comme teinture végétale, comme colorant pour le tannage du cuir, ou pour faire des encres.

TOUTES LES PARTIES DE L'ARBRE SONT VALORISABLES, PETIT TOUR D'HORIZON...

LES BOURGEONS DE PEUPLIER

contiennent des molécules anti-oxydantes utilisées en cosmétique, notamment dans la préparation des crèmes "anti-âge". Ils sont également très riches en propolis, une matière résineuse rougeâtre et odorante aux propriétés anti-infectieuses, que les abeilles utilisent comme mastic et antiseptique pour assainir la ruche et l'isoler de l'humidité. On estime qu'une colonie d'abeilles recueille près de 200 g de propolis par an.

L'écorce

On peut utiliser la "peau" de l'arbre de différentes manières : en démasclant des plaques de liège pour en faire des bouchons ou des panneaux, en récoltant de l'écorce de pin qui servira de paillis, en broyant celle du chêne pour en faire du tanin autrefois utilisé pour le tannage des cuirs, en la retirant pour la consommer "nature" en décoction, ou directement comme la cannelle. Sous l'écorce, on peut aussi extraire la résine, le latex, ou la sève. Certaines sèves sont très recherchées, comme la sève de bouleau aux vertus thérapeutiques ou la sève de l'érable noir (*Acer nigrum*) et de l'érable à sucre (*Acer saccharum*), à l'origine d'un fameux sirop d'érable.

Les fleurs et les feuilles

Les fleurs et les feuilles, en l'état ou transformées ; en vrac, en poudre, en huile ou en essence, elles offrent autant d'utilisation culinaires, aromatiques, médicinales, tinctoriales ou cosmétologiques, que ce soit dans des préparations industrielles ou domestiques. Les feuilles des arbres constituent un fourrage d'appoint très prisé par les animaux d'élevage. Elles sont aussi consommées par une partie de la faune sauvage, en particulier les insectes phytophages. Les fleurs quant à elles sont une source d'alimentation indispensable à de nombreux insectes, notamment les abeilles et autres pollinisateurs.

les bourgeons

Les bourgeons, bien que leur efficacité n'ai pas été scientifiquement prouvée, sont largement utilisés en phytothérapie, on parle alors de gemmothérapie. Ils possèderaient certaines propriétés thérapeutiques supérieures à celles des diverses parties de la plante mature. Le bourgeon, étant un embryon, porterait en lui le potentiel de développement de la plante.

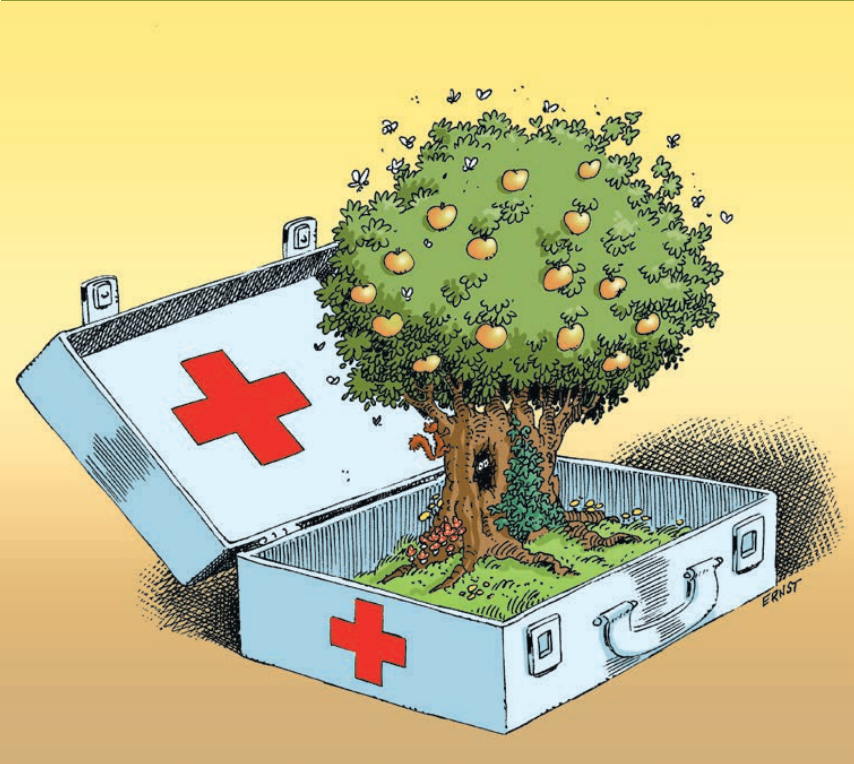
L'ARBRE, TROUSSE À PHARMACIE

Les vertus thérapeutiques des arbres ne sont plus à démontrer. Chaque essence est reconnue pour ses propres propriétés médicinales tantôt cicatrisantes, fébrifuges, anesthésiantes, vermifuges, diurétiques ou stimulantes... Selon l'essence, différentes parties de l'arbre peuvent avoir un usage médicinal, mais on utilise surtout les feuilles et les fleurs, les fruits et les racines dans une moindre mesure. Par exemple : une infusion de feuilles de frêne est un excellent dépuratif, elle nettoie le sang de ses toxines, la fleur d'aulépine est un bon régulateur de tension et d'émotions grâce à ses propriétés tonocardiaques et son action calmante ; les fleurs d'églaïtier sont quant à elles, réputées laxatives. L'arbre répare aussi la croûte terrestre !



AU DELÀ DE L'ARBRE...

L'arbre produit de la matière et de la biomasse, mais il produit aussi de la vie, en accueillant son cortège de plantes, de champignons et d'animaux, qui sont autant de ressources indirectes (le gibier) ou de producteurs secondaires, comme les abeilles qui livrent tous les produits de la ruche.



Récolte de propolis



Infusion de fleurs de tilleul



Feuilles de Frêne en fourrage



Syrphe sur une fleur d'églaïtier





© Evelyn Leterme



Broyage de branchages pour production de BRF



Récolte de rameaux de saule osier

© Dominique Mansion

En Corrèze, la région d'Objat avait développé à la fin du XXème siècle une grande activité de vannerie et de fabrication de paniers pour la récolte et le transport des fruits et des primeurs. L'osiericulture (exploitation du saule-osier) s'est alors développée dans le secteur, mais aussi dans d'autres contrées, notamment dans les zones humides que l'osier peut valoriser (bords de Loire, Camargue...) et qui jouxtent les zones de production fruitière ou légumière. Utile à la fabrication d'autres objets et ustensiles, l'osier sera finalement concurrencé par le rotin (issu de palmiers d'Asie du Sud-Est) et par la confection de cagettes en lamelles de peuplier.



BON À SAVOIR

Le cynorrhodon, fruit de l'églantier, est le champion de la vitamine C. Cent grammes de sa pulpe en contiennent 1600 à 7500 mg contre 40 à 80 mg pour la pulpe d'orange. Un record ! Sa pulpe est également riche en vitamines B et PP, en provitamine A et en sels minéraux, et contient des sucres : saccharose et lévulose.



Les fruits

Avec le bois, les fruits sont les parties de l'arbre les plus prisées. Ils contiennent des substances élaborées, gorgées de sucres, d'une haute valeur nutritionnelle.

On les consomme sous les formes les plus diverses : frais, crus ou cuits, séchés ou confits, pressés en jus et fermentés, pressés en huile, distillés en alcool ou en essence... Lorsqu'ils ne sont pas comestibles par l'homme, glands, akènes, samares et autres faînes peuvent être valorisés pour l'alimentation animale.

On utilise également les sous-produits des fruits, tels que les noyaux, l'enveloppe (comme le brou de la noix utilisé comme teinture végétale) et les pédoncules (comme les queues de cerise consommées en tisane).



© J. Fourage, OiseauKinet

Les fruits de l'aubépine, les cenelles, mûrissent dès la fin août jusqu'en octobre et sont consommés depuis la nuit des temps. Apprécies de nombreux oiseaux et petits mammifères (rongeurs surtout), les cenelles constituent un garde-manger hivernal, riche en vitamine C, en sucre et en pectine et apprécié de la faune sauvage.

Les branches

Avec le tronc, les branches fournissent l'essentiel du bois valorisable d'un arbre. Le bois issu des branches sert traditionnellement de bois de chauffage, débité sous forme de bûches, transformé en charbon de bois ou déchiqueté en plaquettes.

Le broyat issu du branchage (moins de 10 cm de diamètre) est appelé BRF (Bois Raméal Fragmenté). Il sert de paillage ou d'amendement lorsqu'il est incorporé au sol.

Certains arbres comme le saule-osier offrent des rameaux particulièrement flexibles qui constituent la matière première des artisans vanniers.

Les racines

Certaines racines sont recherchées pour leurs veines ondulées et chatoyantes qui forment de beaux dessins très prisés en ébénisterie. Leurs formes irrégulières intéressent aussi les artistes et les sculpteurs qui trouvent là matière à créativité. Les racines sont également utilisées pour leurs vertus médicinales.

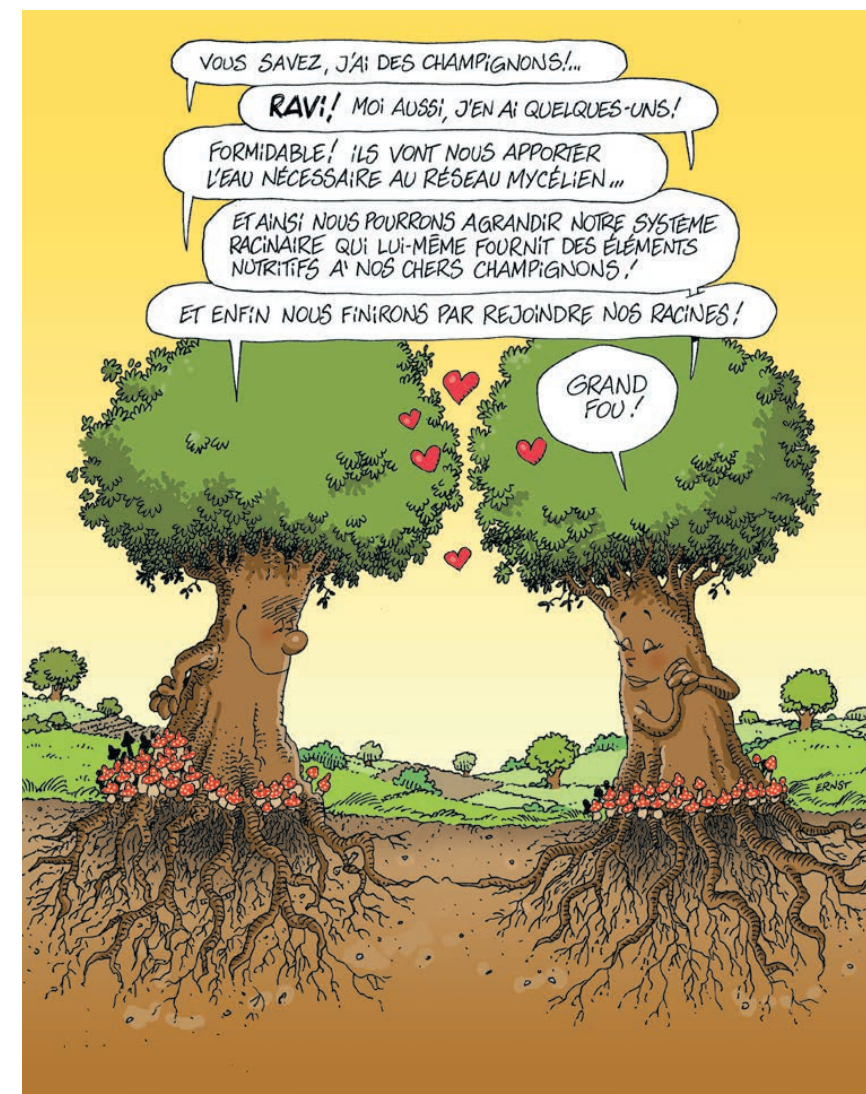
Au delà de ces utilisations directes, les racines des arbres jouent un rôle central dans la formation des champignons dits "mycorhiziens". Certains de ces champignons sont comestibles et sont très recherchés pour leur qualité gustative ; c'est le cas du cèpe, de la russule, du lactaire, de la chanterelle ou encore de la truffe, que l'on trouve au pied d'arbres dits "truffiers" (chênes, noisetiers, tilleuls, charmes).

ARBRES ET CHAMPIGNONS

Les mycorhizes sont des symbioses entre les racines des végétaux et certains champignons du sol. Elles sont formées par un réseau dense de filaments (le mycélium) reliés aux jeunes

radicelles de la plante hôte, reliant entre eux tous les végétaux d'un même environnement. Ces filaments mycéliens pouvant atteindre des zones inaccessibles aux végétaux, permettent aux racines des arbres d'explorer jusqu'à 80 fois plus de volume de sol, augmentant ainsi la quantité d'eau et de sels minéraux absorbés. En échange, le champignon reçoit des sucres produits par l'arbre.

Les mycorhizes confèrent aux racines une meilleure résistance au gel et à la sécheresse, elles synthétisent des antibiotiques, induisent la formation de tanins, favorisent la flore microbienne, filtrent les polluants chimiques et génèrent des phytohormones





© Maison eau et soleil



© Pierre-Félix Breton - pfbreton.com



© maisonpoyaudine.wordpress.com

Maison en bois à énergie passive

Scierie mobile

Panneaux isolants en fibres de bois



LA TENUEUR EN EAU du bois vert est variable d'une essence à l'autre : 52 % pour le peuplier noir, 19% pour le charme. L'eau contenue dans le bois augmente sa plasticité. C'est ainsi que dans la vannerie comme dans la fabrication des cerceaux, on utilise la possibilité de mettre en forme un bois fortement imprégné d'eau par trempage, ou bien un bois à l'état vert.

LE BOIS, LES BOIS



En France, on ne coupe pas de forêt pour fabriquer du papier.

Pour 60% de sa production, l'industrie papetière utilise des papiers et cartons recyclés.

Pour les 40% restant, ce sont les résidus d'exploitation du bois d'œuvre et les coupes d'éclaircies qui servent de matière première.



Matériau de construction par excellence, le bois a en réalité de multiples usages. En ville, à la maison, à l'école ou au bureau, le bois se prête à diverses utilisations : passerelles, bancs publics, poutres, meubles, ustensiles divers, papier, cahiers, livres... les produits issus du bois sont multiples et variés et nous les utilisons quotidiennement.

Tout comme le bois issu de l'exploitation forestière, le bois produit par les arbres champêtres est une matière première renouvelable, appréciée pour ses qualités esthétiques et pérennes. le bois est un matériau du quotidien incontournable, à faible consommation d'énergie et recyclable... en bref, un **matériau utile et durable**.

LE BOIS, TOUJOURS DE BONNE COMPOSITION

Le bois présente des caractéristiques mécaniques de solidité et d'élasticité exceptionnelles qu'il apparaît impensable de reproduire artificiellement dans leur intégralité. Qu'ils soient nobles et précieux, ou qualifiés à tort, d'ordinaires ou de seconds, tous les bois ont à la fois une utilité technique et un intérêt esthétique qu'il faut savoir valoriser à bon escient.

Le bois peut provenir de différentes parties de l'arbre : branches, tronc, ou même racine. Par exemple, une branche ou une racine cintrées peuvent convenir à un usage particulier, et parfois des plus insoupçonnés. *La loupe* ou *la ronce*, très recherchés en ébénisterie, sont des bois présentant des anomalies.

PRÊT À L'OUVRAGE

De nos jours, le bois sert principalement de matériau dans la construction, l'ameublement et le "bricolage". On peut classer le bois en trois catégories en fonction de la grosseur des parties de l'arbre dans lesquelles on le prélève et de la manière dont on va l'utiliser.

Le bois d'œuvre fournit de grosses pièces pour la construction et la charpente. Par sciage ou tranchage-déroulage, il est transformé en poutres, planches et autres boiseries de grande taille (parquets, lambris...) ou en bois de travail de qualité mineure utilisé pour le coffrage, la fabrication de piquets...

Le bois d'industrie comprend le bois d'œuvre ainsi que les sous-produits de son exploitation qui sont transformés en emballages, en matériaux reconstitués, en panneaux isolants, en bûche de bois compressé, en fibre, en laine, ou en pâte à papier.

Le bois de service regroupe les bois de menuiserie et les petits bois, dont ceux de nombreux arbustes comme le buis très dur ou l'osier très flexible, la viorne, le troène ou même la ronce qui servaient de lien. Autant de bois utiles à tous les usages industriels ou domestiques pour la fabrication de manches d'outils, de poignées, de jouets, d'objets et ustensiles divers.

LE TRAITEMENT DU BOIS

Matériau à l'origine vivant, le bois interagit continuellement avec son environnement, variant selon la température et l'humidité ambiante, selon son exposition à la lumière et les "visiteurs" qu'il attire. Une "versatilité" peu compatible avec une utilisation dans la construction qui requiert une certaine inaltérabilité. Depuis toujours, on tente donc de protéger et de stabiliser le bois afin d'en faire un matériau inattaquable et imputrescible. Autrefois, on trempait le bois de chêne durant de longues années dans l'eau, ou bien on utilisait l'aune et l'orme pour des constructions immergées comme les fondations de Venise, car maintenus sous l'eau, leurs bois sont indestructibles.

De nos jours, pour protéger le bois une fois sec et ouvré, on l'imprègne, trempe ou enduit de produits en tout genre, huiles, essences, goudrons, teintures, dont certains sont parfois eux-mêmes issus des arbres. Ces produits n'évitent pas pour autant un entretien minimum.





LE CHARBON DE BOIS

Lorsqu'il faut atteindre de hautes températures (forge et métallurgie) la flamme de bois s'avère insuffisante. Pour concentrer son pouvoir de chauffe et augmenter la température, on transformait le bois en charbon, avant que le charbon fossile ne vienne soulager la pression que cela exerçait sur les arbres. Aussi utilisé pour la cuisson, le charbon de bois est très "actif" comme filtre épurateur et entre dans la composition de produits et alliages divers.

LES TRAITEMENTS THERMIQUES

Il existe aujourd'hui des procédés de traitement thermique du bois permettant d'améliorer ses caractéristiques mécaniques et esthétiques. Le bois thermo-traité est soit chauffé entre 160 et 245 °C, sous une atmosphère contrôlée pauvre en oxygène (procédés Thermowood® et Thermoprocess®), soit immergé dans de l'huile végétale chauffée. Selon le procédé et l'essence traitée, on obtient un matériau dont la stabilité dimensionnelle et la résistance à la dégradation fongique sont améliorées. Après traitement thermique, le bois de frêne ou de chêne devient aussi résistant en usage extérieur que certains bois exotiques.

DU MATÉRIEL ADAPTÉ

Les constructeurs de matériel ont déjà compris l'enjeu que représente la valorisation des rémanents d'élagage. Et des machines capables de tailler correctement les arbres et de les broyer directement pour récupérer la matière, sont déjà sur le marché.



Une haie de 100 mètres, riche en noisetiers, 5 ans après la dernière coupe, représente:
> 6 000 pousses, avec une longueur totale de 80 km
> 2 tonnes de biomasse de bois
> 160 kg de feuilles, avec une surface totale de 2300 m²
> 100 000 fleurs et
> 35 kg de fruits.

Elle peut devenir une source précieuse et permanente de BRF

source : Ernst Zürcher

BOIS DE FEU OU BOIS-ÉNERGIE

Corps combustible, le bois constitue un matériau de premier choix pour la production de chaleur et d'énergie. Moins performant que le pétrole sur le plan calorimétrique, le bois est cependant beaucoup plus économe si l'on intègre les coûts de production. On considère qu'une tonne de bois sec équivaut à plus de 250 litres de fioul et qu'une stère correspond à près de 150 litres de fioul. Mais à la différence du pétrole, le bois est une source d'énergie renouvelable qui permet en outre de limiter les émissions de gaz à effet de serre (une tonne de bois sec émet 1,83 tonnes de CO₂ contre 2,5 tonnes pour la même quantité de fioul). Aujourd'hui les performances des appareils de combustion et la mécanisation de la récolte, favorisent l'utilisation du bois-énergie sous différentes formes : bûches, plaquettes déchiquetées ou de granulés produits à partir de sciures et copeaux. Néanmoins, le chauffage au bois peut engendrer des problèmes de pollution si les appareils utilisés sont trop anciens et peu performants. Il existe des appareils à très haut rendement (combustion latérale inférieure, combustion horizontale ou combustion inversée) qui n'émettent que très peu de particules polluantes, s'ils sont correctement utilisés.



Source d'énergie depuis longtemps et pour longtemps si l'on s'en donne les moyens....



Poêle à accumulation et combustion latérale

BOIS-FERTILITÉ OU BOIS-AMENDEMENT NOURRIR LE SOL POUR NOURRIR LES PLANTES

Méconnue, l'utilisation du bois comme amendement est souvent passée sous silence... Pourtant, l'utilisation des BRF (Bois Raméaux Fragmentés) est très utile au rétablissement de l'équilibre des sols cultivés. Ce broyat de rameaux verts et de petites branches fraîches (moins de 10 cm de diamètre) est incorporé au sol afin d'en améliorer les propriétés. Il y rétablit une activité biologique pour un sol vivant capable de créer son propre humus. L'utilisation des BRF s'inspire de la forêt, un écosystème autofertile qui se reproduit et se régénère de lui-même. Il ne s'agit pas de fertiliser une culture mais de rétablir la fertilité du sol lui-même. Les BRF sont utilisables partout où l'on plante et cultive : dans les jardins et les potagers, aux pieds des arbres et des haies, dans les parcs et jardins publics, sur les terres agricoles, en grandes cultures, en maraîchage, dans les vignes et même dans les élevages. Ils peuvent être utilisés en paillage ou en incorporation.



Paillage BRF



Épandage de BRF dans un champ cultivé



Broyage de branches

FEU DE TOUS BOIS

Tous les bois n'ayant pas le même rendement, on privilégie les essences les plus calorifiques pour la plupart des usages domestiques. Mais si tous les bois ne sont pas bons à brûler, tous dégagent de la chaleur et ont leur intérêt ; ainsi le saule ou le peuplier se consomment très vite mais donnent une flamme de grande intensité utile pour démarrer un feu.



Dans la forêt et hors la forêt, tous les arbres comptent



Après la consommation des feuilles, le bois des branches peut être broyé et servir de litière. Un peu "froide", mais bien drainante et propre plus longtemps, cette litière s'utilise généralement en association avec de la paille. La récolte et le broyage du bois pour un usage en litière sont économiquement intéressants lorsque le prix du foin dépasse 60€/tonne.

L'ARBRE AGROFORESTIER

ARBRES ET VOLAILLES

La présence d'arbres dans les parcs d'élevage de volailles permet une amélioration du confort et une diminution du stress qui se traduisent par une augmentation du poids moyen des poulets (+100 g en moyenne) pour un même apport de nourriture et un même temps de développement. On obtient ainsi des volailles en meilleure santé, de qualité supérieure et homogène tout au long de l'année



Les arbres associés aux cultures, isolés, alignés, en haies ou en bosquets sont des arbres paysans, que l'on nomme également "arbres agroforestiers". Quand ils dessinent des réseaux dans les paysages (des trames vertes) ils renforcent l'équilibre écologique du territoire en valorisant des espaces improductifs et d'entretien coûteux (talus routiers, bords de champs, bandes tampon...). Ils sont ainsi partie prenante de l'économie agricole et fournissent de nombreux services dont on ne saurait se passer.

L'ARBRE PROTÈGE

> **la ressource en eau** : Les arbres, notamment dans les haies, limitent la dérive phytosanitaire lors de leur épandage et leur lessivage lors des pluies.

> **les sols cultivés** : Dans les ruptures de pente, arbres et haies atténuent l'érosion des sols et les protègent en les couvrant et en les alimentant de leurs feuilles, brindilles, fruits, racines... Avec les couverts végétaux, les arbres représentent un outil nécessaire et complémentaire au non-travail du sol, un moyen efficace d'inverser la baisse du taux de matière organique, de développer la fertilité *in situ*, de favoriser la microfaune et d'améliorer la qualité organoleptique des productions (céréales, fruits et légumes, œufs, viandes...).

> **les cultures et les animaux** : Arbres et haies créent un véritable microclimat. Leur présence augmente la pluviométrie, maintient l'humidité sur le territoire et protège du vent.

Dans les élevages, l'arbre protège du soleil et abrite du mauvais temps. Les animaux dépensent moins d'énergie pour lutter contre les aléas climatiques. Moins stressés, ils ont une meilleure alimentation et sont moins sensibles aux maladies. Les arbres peuvent également apporter un complément de nourriture diversifié (fruits, feuilles, insectes...), en particulier en période de sécheresse, créer des voies de circulations ainsi qu'un cloisonnement sanitaire, mais aussi recycler une partie des effluents d'élevage.

L'ARBRE PRODUIT

L'arbre agroforestier est une composante à part entière de la production agricole. Que ce soit au travers d'une production annuelle de fruits (noix, pommes, prunes...), de la production de bois-énergie ou de bois-fertilité issus de la taille d'entretien (formation de jeunes arbres, entretien des trognes, taille des haies...), ou encore par la production de bois d'œuvre, l'arbre représente une ressource supplémentaire pour l'agriculteur.

Lorsqu'ils sont plantés au cœur des parcelles cultivées, une complémentarité s'instaure avec les cultures, les arbres poussent plus vite qu'en forêt et sont plus résistants au vent, ils produisent un bois sans nœud, aux cernes larges et réguliers, valorisable en tranchage et déroulage. La diversité des essences permet d'échelonner la récolte des arbres dans le temps.

ALIMENTATION ET SANTÉ DES ANIMAUX

Grâce à ses racines profondes qui remontent les éléments minéraux provenant de la roche mère vers ses feuilles, l'arbre offre un fourrage beaucoup plus riche en azote et en oligo-éléments (calcium et magnésium notamment) que l'herbe du pré. Ce fourrage est cependant moins digeste à cause de sa forte teneur en lignine et de son astringence, il ne peut donc constituer qu'un bon complément alimentaire pour le bétail. Le frêne, l'orme, le mûrier, le robinier et le peuplier sont les arbres les plus utilisés pour leurs feuilles. Les plus appréciées sont celles du frêne et du peuplier, dont les valeurs énergétiques sont comparables à celles du foin sec (0,4 à 0,6 Unité Fourragère) pour des teneurs en protéines nettement plus élevées (90 à 120 g par kg de matière sèche contre 30 à 40 g pour le foin).

Les feuilles des arbres auraient également des vertus thérapeutiques. Celles des saules, peupliers et bouleaux sont connues pour leur action vermifuge. Quant à celles des frênes, elles posséderaient des propriétés toniques et fébrifuges.

Attention néanmoins aux essences toxiques, dont les animaux peuvent consommer feuilles ou fruits par inadvertance après la taille d'une haie. Ingréés accidentellement, le cytise, le troène, l'if ou le laurier rose sont très toxiques et parfois mortels !

LES MILLE USAGES DE L'ARBRE-TÊTARD

L'arbre-têtard - ou trogne - désigne une forme traditionnelle de conduite des arbres résultant d'une gestion intensive du houppier qui consiste à en couper périodiquement les branches.

Véritable "usine à biomasse", l'arbre têtard est capable de produire une diversité de ressources (bois-énergie, bois-fertilité, fourrage, bois d'œuvre), tout en fournissant des services agro-écologiques : habitat pour des cortèges faunistiques et floristiques, stockage et épuration des eaux, outil paysager.

Le principal avantage de l'arbre-têtard est qu'il évite d'avoir à faire un choix entre production de BRF, de bois-énergie ou de bois d'œuvre... il permet en effet les trois à la fois, et ce, sans même avoir besoin de l'abattre ! Pourvoyeur de fourrage d'appoint pour le bétail, de bois d'œuvre et de services pour la vannerie ou la fabrication de piquets, tuteurs et poteaux, de bois de chauffage débité en bûches ou déchiqueté en plaquettes, de bois fertilité sous forme de BRF, filtre épureur, refuge et garde-manger pour la faune et la flore... l'arbre-têtard est multifonctionnel.

Son bois de loupe très décoratif est très prisé en ébénisterie et marqueterie pour la confection de meubles ou de pièces en bois de luxe.





Vers de terre



Les arbres abritent de précieux auxiliaires pour les vignes

LA PRÉSENCE DE LOMBRICS

dans un sol dépend de plusieurs facteurs, dont les principaux sont une perturbation moindre de leur habitat (non labour) et un apport régulier de matière organique végétale.

Leur présence est essentielle, particulièrement en milieu cultivé. Par leur action métabolique, ces "ingénieurs" du sol transforment la matière organique en humus.

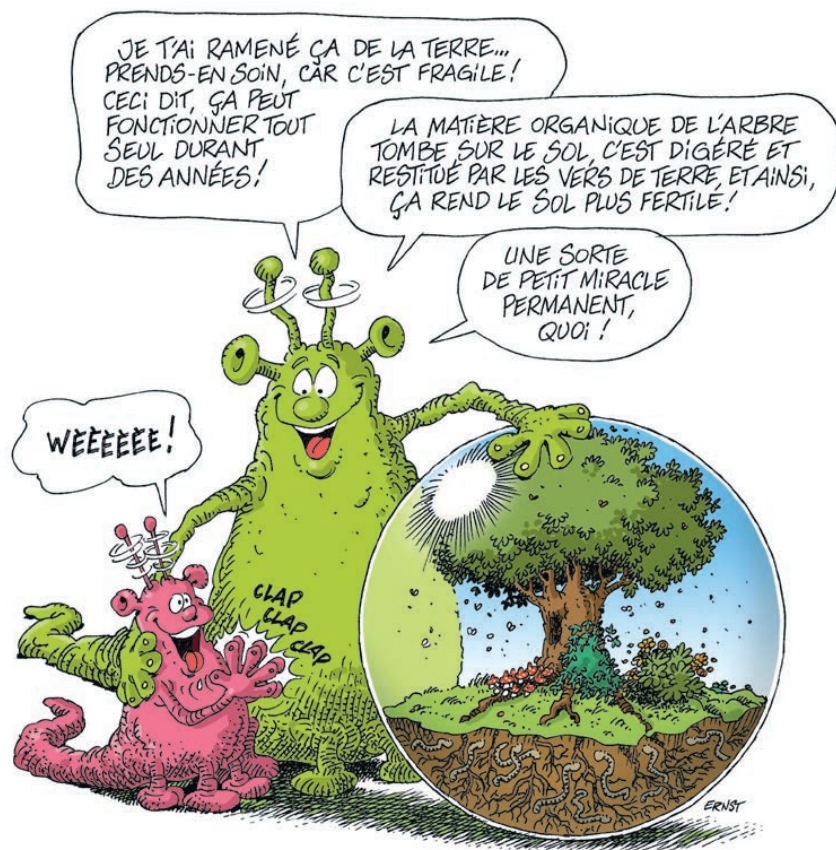
Par leur action mécanique, ils brassent cet humus, drainent et aèrent les sols.

Couverts végétaux et arbres favorisent leur présence, ce qui améliore la qualité du sol... et instaure un cercle vertueux.

L'ARBRE PRODUIT DE LA FERTILITÉ

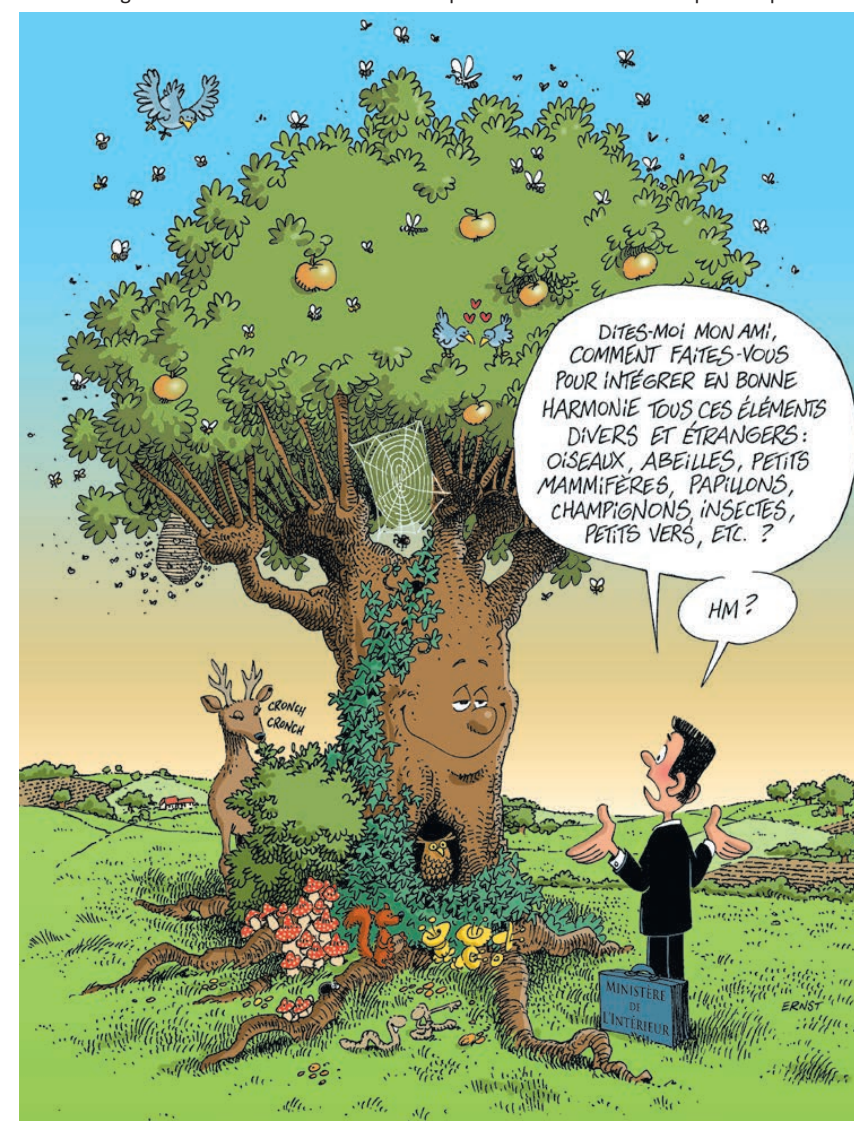
Par la chute de ses feuilles et le renouvellement continu de ses racines fines, l'arbre injecte dans le sol la matière nécessaire pour nourrir la pédofaune. Les arbres augmentent ainsi en profondeur l'activité biologique pour un sol vivant et fertile.

De plus, leur système racinaire améliore la structure du sol. La porosité augmente, permettant ainsi une meilleure infiltration, un stockage de l'eau et favorisant encore l'activité biologique. Enfin, les arbres créent un microclimat tempéré, favorable au développement des populations microbiennes et de la macrofaune (lombrics par exemple...).



L'ARBRE ACCOMPAGNE LA BIODIVERSITÉ

Les haies, bosquets et alignements, composés d'arbres, arbustes et herbacées "de pays", sont des éléments fixes du paysage, des milieux pérennes nécessaires à la présence, à l'épanouissement et au renouvellement de la faune sauvage et du gibier. Ce sont des milieux particulièrement riches, pouvant générer des chaînes alimentaires complètes. Les haies combinent des effets de lisière, de barrière, et de corridor favorables à la diversification des espaces et des espèces. Lorsque les arbres sont au cœur de la parcelle, l'action des auxiliaires des cultures est plus importante et plus précoce. Vers de terre, oiseaux, chauve-souris, coccinelles, carabes prédateurs, insectes pollinisateurs, parasitoïdes... trouvent refuge pour s'alimenter, se reproduire ou passer l'hiver, dans les arbres ou sur la bande enherbée à leur pied. Cette pression naturelle sur les ravageurs de cultures se traduit souvent par une diminution de l'emploi des pesticides.



Les arbres "de pays" disposent d'un énorme pouvoir attractif : Un chêne pédonculé peut héberger jusqu'à près de 300 espèces d'insectes; une aubépine 150; un orme champêtre 80 et un frêne 40.

AU SERVICE DES ABEILLES

Arbres et haies champêtres sont essentiels à la vie des abeilles qui y trouvent une importante variété et quantité de nectar et de pollen. Certains arbres comme le tilleul ou le châtaignier sont particulièrement mellifères, mais les autres essences ont autant d'importance car elles permettent aux abeilles de trouver de la nourriture sur une période très étendue de l'année grâce à leurs floraisons successives. Accompagnés de leur cortège de plantes herbacées et de lianes, les arbres et les haies champêtres permettent aux abeilles de s'abriter, de se nourrir, de se reproduire et de circuler. Autant de services rendus qui aident ces précieux auxiliaires à remplir pleinement leur fonction de pollinisateurs... et à continuer à nous fournir miel, pollen, gelée royale, cire et propolis de qualité !





© eauzebd.com



DES ESPACES POUR L'ARBRE

Du fait de leur multiplicité, les abords de maisons représentent un enjeu de végétalisation considérable. Ce sont des lieux faciles à arborer avec un fort besoin d'aménagement des propriétaires. Dans les paysages très ouverts, les parcs et jardins individuels constituent des réservoirs arborés très prisés et précieux, voire même les seules zones refuges.

L'ARBRE, UN MATÉRIAU D'ÉQUIPEMENT INCONTOURNABLE

Matière première des paysages, l'arbre est pour beaucoup de personnes, synonyme de plénitude et de bien-être. Au-delà de sa capacité à produire de la matière et de la biodiversité, il constitue un matériau d'équipement utile et indispensable pour l'aménagement des villes et des territoires.

L'arbre "de pays" est une ressource territoriale adaptée aux conditions locales, qui apporte des solutions simples et naturelles permettant de répondre aux nouvelles exigences sociales et environnementales en matière de préservation de la biodiversité, de l'eau, du sol, de l'air, du climat, de l'énergie et du cadre de vie.

Il présente une grande diversité de formes, d'adaptations et de fonctions qui en font un outil d'aménagement incontournable. Modulable, polyvalent et bon marché, il est un élément clé pour la réussite d'un aménagement durable des territoires.

L'ARBRE AU SERVICE DE LA COLLECTIVITÉ

De l'école au quartier, du village à la ville, du département à la région, il prodigue une multitude de services environnementaux et paysagers pour le plus grand bénéfice de tous. Dans la ville et au village, l'arbre embellit et participe à la signalétique des espaces, il crée des ambiances variées au rythme des saisons et fournit un cadre de vie et de travail agréable. Tous ces services sont visibles mais l'arbre fournit aussi des prestations invisibles, souvent vitales : protection climatique, protection des sols, de la ressource en eau et de la biodiversité (l'arbre est source et refuge de biodiversité, la trame arborée forme un corridor écologique sur le territoire).

L'ARBRE, OUTIL DE RÉGULATION DU CLIMAT

Le réchauffement climatique est lié aux émissions de gaz à effet de serre dont fait partie le gaz carbonique (CO₂). Or, en période de croissance, l'arbre puise le CO₂ disponible dans l'air pour réaliser la photosynthèse et produire sa biomasse. Il stocke alors le carbone dans ses tissus. En ce sens, il est considéré comme un "piège à carbone" qui protège et offre une ressource nouvelle.

Cette biomasse nouvelle et facilement accessible permettra, soit de produire une énergie renouvelable qui restitue, lors de la combustion, le CO₂ préalablement stocké, soit de stocker le carbone à long terme dans les constructions ou dans les sols, améliorant ainsi leur fertilité. Outil d'atténuation du changement climatique, l'arbre est aussi un formidable outil de résilience face aux effets déjà sensibles de la déstabilisation du climat. Il concourt à la conservation de l'eau dans les sols et instaure un microclimat qui réduit l'impact des masses d'air et l'amplitude des chocs thermiques.

UNE MULTITUDE D'OPPORTUNITÉS

Qu'il soit agencé sous forme de bosquets, d'alignements, de haies ou même isolé, l'arbre permet de remplir toutes les fonctions utiles d'écran visuel, de protection, d'ombrage, de barrière, de délimitation, de signalétique...

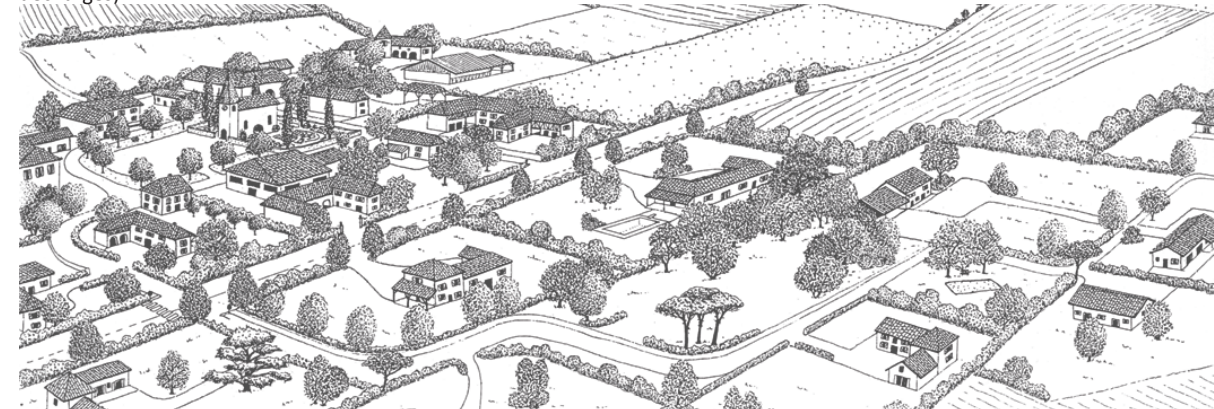
Au sein d'une collectivité, son utilisation est extrêmement variée :

> **Voirie et réseau hydrographique** : ancrage des talus ; embellissement des routes, des chemins, des pistes cyclables, des sentiers de randonnée, des coulées vertes, des rues et cœur de village ; protection des rivières et ruisseaux (maintien des berges) ; aménagement des mares, des étangs et des lacs, des plans d'eau et fossés...

> **Places et espaces publics** : ombrage et aménagement des places, des esplanades, des parcs et jardins publics, des espaces verts, des squares, des aires de repos et de pique-nique, des aires de jeu...

> **Sites et équipements publics** : mise en valeur du patrimoine bâti et des bâtiments communaux ; aménagement des cours d'écoles ; embellissement des abords des cimetières, des équipements sportifs, des campings, des déchetteries, des ateliers techniques, des stations d'épuration...

> **Aires et zones diverses** : aménagements des quartiers résidentiels ; pré-verdissement des lotissements ; ombrage des aires de stationnement ; arbrement des zones d'activités industrielles et commerciales, des zones de loisirs et des zones à reconquérir (gravières, décharges)...



En France métropolitaine :

La superficie couverte par des **jardins** est estimée à plus de **10 000 km²**, (soit près de 2 fois le département du Gers).

La surface couverte par les **dépendances vertes des routes nationales**, départementales et communales est estimée à près de **5 000 km²**, (soit plus que la surface totale des 7 parcs nationaux ! (périmètre de cœur de parc))



L'arbre, compagnon indissociable des maisons et des jardins

Accompagner et protéger la végétation spontanée

LES PRINCIPES D'UN AMÉNAGEMENT DURABLE

- > **Utiliser des essences locales** bien adaptées au sol et au climat, qui permettent d'éviter les arrosages, les traitements phytosanitaires et l'apport d'engrais. Moins sensibles aux maladies, elles demandent aussi moins d'entretien.
- > **Éviter les "murs verts"**, ces haies monospécifiques (thuyas, laurier palme, sapinette...) qui sont souvent peu esthétiques et sont beaucoup plus sensibles aux maladies et aux événements climatiques en plus d'être peu favorables à la biodiversité.
- > **Retrouver le côté naturel et diversifié.** Les arbres et arbustes locaux sont très ornementaux. Ils offrent une grande diversité de fleurs, de feuillages, de formes, de couleurs, de senteurs, de baies et de fruits. Ils constituent un refuge et une source d'alimentation inestimable pour la faune locale.
- > **Accompagner et protéger la végétation poussant spontanément** par la régénération naturelle assistée (RNA), bien choisir les essences que l'on plante en fonction des spécificités locales et des contraintes techniques de la plantation, prévoir l'emprise de l'arbre adulte pour éviter les risques de maladie ou de chute.
- > **Intégrer l'existant** en habillant et en reliant les constructions à leur contexte champêtre, afin de corriger un impact visuel inesthétique, de protéger des bâtiments, de délimiter des espaces...
- > **Penser la place de l'arbre en amont** en réservant des espaces destinés à être investis par l'arbre et la haie afin d'anticiper les effets fonctionnels et esthétiques de l'aménagement et des constructions.
- > **Récupérer et valoriser les produits d'élitage**, pour contribuer à l'autonomie énergétique des territoires.



Penser la place de l'arbre en amont



Retrouver le côté naturel et diversifié



Éviter les "murs verts"



L'ARBRE, TERRAIN DE JEU ET MATIÈRE À JOUER

L'arbre a toujours été le terrain de jeu favori des enfants, le support idéal pour y fixer une balançoire ou construire une cabane... en bois. Sur ce terrain de jeu, les enfants trouvent tous les matériaux nécessaires à la fabrication de moulins et bateaux à poser sur la rivière, de catapultes variées, de lance-pierres, d'aéroplanes, de sifflets... L'arbre fournit également le bois qui sert à la fabrication des jouets, des jeux de société, des jeux de quilles et de cerceaux, des jeux de boules... Et lorsqu'on y joue en plein air, ces jeux sont d'autant plus plaisants qu'on profite de l'ombrage... des arbres !



On ne sait pas voir un arbre si l'on ne conçoit pas tout ce qui se cache derrière, et si l'on s'arrête à la superficialité de son apparence visible, si l'on ne voit qu'un seul de ses bénéfices et de ses matières. Un arbre ce n'est ni une poutre, ni une fleur, une pomme, une feuille jaunie, un tas de bûches, des champignons ou du gibier... Nous avons oublié les grandes capacités de l'arbre champêtre à transformer et à synthétiser la matière ainsi qu'à améliorer sensiblement le milieu dans lequel il se développe...

Il produit de la biomasse, du bois, il protège les sols, les élevages, les constructions ainsi que les cultures et leurs auxiliaires et pollinisateurs ; il paysage et aménage l'espace qu'il occupe. Il accroît les ressources naturelles et intervient dans la plupart des cycles biochimiques et des flux biophysiques. Il sait capter et redistribuer l'énergie solaire, dépolluer l'air, stocker et injecter du carbone dans le sol, épurer et retenir l'eau, protéger et nourrir le sol, générer de la biodiversité, tempérer le climat et en atténuer le changement... autant d'objectifs croisés que nous nous sommes fixés pour la bonne santé de la planète, autant de prestations agro-écologiques dont on ne saurait se passer.

Un arbre est tout cela à la fois et bien d'autres choses qu'il faut savoir accueillir avec les regards croisés du bûcheron, du gourmand, du bricoleur, du charpentier, du pharmacien et de l'agronome.

Réalisé par



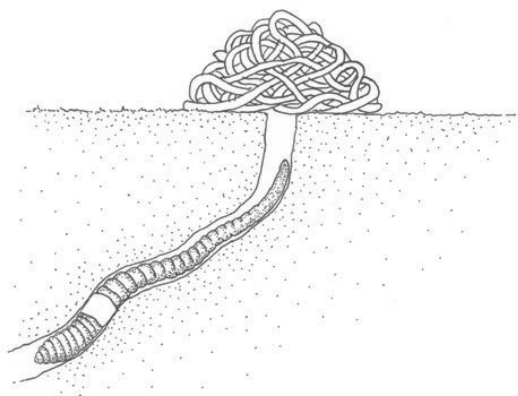
10 av de la Marne 32000 AUCH
tél. 05 62 60 12 69
contact@arbre-et-paysage32.com
www.arbre-et-paysage32.com
www.arbres-en-campagne.fr



Arbre & Paysage 32 est membre de



et de l'AFAC-Agroforesteries



Avec le soutien de

