

SÉQUENCE V

DE PHYSIOLOGIE BANALE

EN

PATHOLOGIE MAJEURE

**trompe-l'œil, faux semblants,
tactiques fallacieuses**

Tò dé ζητούμενον ἄλωτον, ἄκφεύγει δέ ταμελούμενον

«To dé dzètouménon' ἄalóton', 'ekpheugéi dé tamélouménon'»

“Ce que l'on cherche, on le met au jour ; c'est ce que l'on néglige qui reste enfoui”

Sophocle
(*Edipe-Roi*, vs 110-111)

DU RÔLE EXACT DES ÉCORCES

« déjections », « détritrus » ou dispositifs nobles et vitaux ?

Dans *le Guide des écorces* de H. Vaucher (Delachaux et Niestlé éd., Paris 1993), page 16, L. J. Kučera et L. Bergamin qualifient l'écorce des arbres de « **décharge** (pour) *substances nocives* ». Dans une interview au *Nouvel Observateur*, Fr. Hallé leur attribuait, lui, la nature des « **excréments** » (canins), reprenant ainsi l'avis d'A.C. Neish et C. Héban, et – *diabolicum perseverare* – redoublait ce jugement dans une autre interview, à *Télérama* cette fois, où les « **excréments sur la colonne** » desquels « *l'arbre repose* », tapisseraient, selon ce que ledit auteur en conjecture, les « **vaisseaux** » par quoi transitent les **liquides nourriciers** des **sèves**. Sans doute les organes de presse susdits n'ont-ils rien de publications scientifiques, mais leur destination au « grand public » peut les rendre d'autant plus nocifs s'ils véhiculent des **inepties**. À l'appui de ces **allégations**, en effet, aucun document ne vient expliquer, **pas même montrer**, aux “profanes”, sur quoi elles sont censées reposer. Sans entrer dans des développements et des détails qui mériteraient un travail complet, on va essayer d'exposer ici, grâce à des **DOCUMENTS PHOTOGRAPHIQUES** (qui fondent le parti retenu dans le présent ouvrage), ce que peuvent être les écorces des arbres ; car il va sans dire que l'on n'adhère pas à cette vision, à la fois **grossière** et **grotesque**, de **fonctions** exprimées par un **vocabulaire** totalement **inapproprié**, surtout de la part de ceux qui se **refusent** à mettre en **parallèle végétaux** et **animaux**.



Voici alors (ci-contre et ci-dessus) trois exemples d'écorces de **chêne sylvestre** (dit sessile) de futaie, pris à mi hauteur de tronc, chez des **individus très proches** les uns des autres, donc potentiellement apparentés, d'âge pratiquement identique et de développement quasi égal. Ces trois sujets ont cependant des **types d'écorce très différents**, opposant progressivement le **grossièrement craquelé** au **finement fissuré**. Si l'on considère que l'on est en présence d'« **excréments** », à quoi tiennent alors ces différences, d'autant que l'**épaisseur** moyenne de ces **tissus corticaux** n'est pas non plus la même : respectivement de **30 à 10 mm** de **149** (bord d'allée) à **151** (cœur de peuplement), via une lisière intérieure (**150**) ? Pour essayer de le comprendre, il faut prendre d'autres exemples en considération.



Voilà donc deux clichés (ci-dessus) qui font le chemin inverse des trois précédents : **152** est le fût d'un **hêtre** et **153** celui d'un **pin des Canaries**, lesquels font passer d'une **écorce mince, lisse et unie** à une **écorce épaisse, rugueuse et craquelée** : la différence... « *excrémentielle* » serait ici encore plus patente, le hêtre rappelant le chêne de cœur de peuplement (**151**, v. aussi cl **59**), le pin (**153**), celui de bord d'allée (**149**) ; noter en 153 l'éclat du soleil qui décolore et " floute " l'écorce (v. p. 95 les effets lumineux). Toutefois, avant de pousser la comparaison plus loin, il est souhaitable d'envisager d'**autres situations**, comme les **trois à suivre** qui mettent en scène des **supports de comparaison**.

D'une part, voici un **mahogany** de la forêt tropicale humide (ci-contre), arbre puissant, à enracinement pivotant et **fût élancé**, absolument **indemne** de **ramification** basse ou moyenne. Cet aspect **lisse** correspond, en effet, à celui d'une **écorce fine, non crevassée** et seulement porteuse d'un micro-épiphytisme* (algues et mousses) très abondant du fait du haut degré d'humidité régnant sous la **coupole** des frondaisons. Ici encore, comme pour le **hêtre** (**152**) et le **chêne** du cliché **151**, la **rareté** des **SUPPOSÉS excréments** ne laisse d'être surprenante. Elle appelle, dès lors, une première **explication : linguistique**, celle-ci. Les étymologistes (e.g. A. Rey, éd. Robert) proposent, pour « excrément » une origine latine qui signifierait « *ce qui est trié* » (de *cernere* = "passer au tamis"). En fait, "excrément", visant à caractériser les produits de la **digestion**, ou **COMBUSTION ALIMENTAIRE** (on parle bien de « calories » pour évaluer les éléments nutritionnels), il semble préférable de considérer "excrément" comme provenant d'une **altération** du verbe *cremare* = « brûler ». Or, la "combustion"-digestion n'a pas lieu dans l'écorce qui résulte d'une **ÉLABORATION SPÉCIFIQUE** réalisée par les cambiums (rev. Fig. 6 et cl **13**). La **digestion**, elle, se produit effectivement dans les **FEUILLES** sous l'action **comburante** de la **lumière solaire** : c'est **LÀ** que se déposent ses **déchets**.



D'autre part, voici le cliché d'une **plaie** dans le tissu cortical (écorce) d'un chêne en situation analogue à celle du cliché 150, avec une **face** porteuse d'une **écorce assez grossière** (sous couverture de mousses) et une **face à écorce plus fine** libre d'épiphytes*, décelant une exposition diurne alternante. Ici encore, la notion d'**excrément fantaisiste**, d'autant plus qu'elle supposerait une production de déjections variable selon l'**orientation** du sujet; pas seulement **aberrant** : totalement **absurde**.

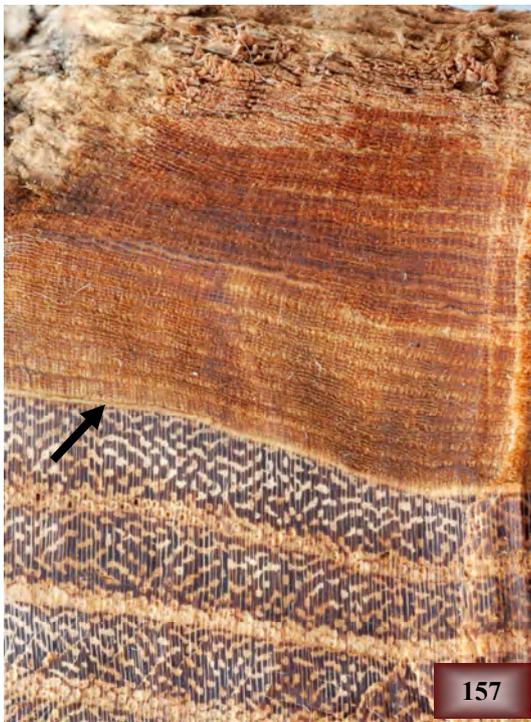
À cette première remarque, d'une **élaboration corticale sélective**, il faut ajouter une **autre singularité** au moins aussi forte : celle concernant les **tissus de cicatrisation**. Ceux-ci, qui soulignent les traces de la **PLAIE** (*écorce déchiquetée*), ont **stabilisé** la lèvre **droite** de la plaie sans continuer à progresser. Du côté gauche de la blessure, en revanche, les tissus **réparateurs** sont en forte expansion. Mais **nulle part** l'**écorce** ne se reconstitue, comme si l'arbre avait **cessé** de produire des **déjections** du fait de sa blessure : encore **plus absurde** ; alors que ce sont les **méristèmes* générateurs qui ont disparu** (dits cambium des écorces).



À ce point de l'exposé, on peut faire un **premier état des acquisitions** d'observation : on a compris, à plusieurs reprises, que l'**exposition** jouait un très **grand rôle**. Ainsi, le **Hêtre** (cl 152), le **mahogany** (cl 154), le **Chêne sylvestre** (sessile) en position centrale de peuplement (cl 151) sont des **espèces d'OMBRE** ou fonctionnent comme telles (on les dit *sciaphiles* = "amis d'un éclaircissement faible"). Au contraire, le **Pin des Canaries** de plein vent (cl 153), le **Chêne sylvestre** en bord d'allée (cl 149), sont des **espèces de LUMIÈRE** ou fonctionnent comme telles (on les dit *photophiles*, voire *héliophiles* si elles recherchent l'insolation intense – rev. p. 95). Mais, les choses de la vie étant plus subtiles que cette opposition tranchée, il existe des **situations intermédiaires** qui nuancent les réalités et appellent à approfondir un état qui est compris, sommairement, comme donnant les **écorces** pour seulement **dépendantes** de l'**exposition** par **AUTOMATISME** (dont certains croient qu'il règle la vie des végétaux). Rien n'est moins exact, et le cliché 150, celui de la cicatrice (cl 155), a décelé des **états transitoires, variables, adaptatifs**. Il faut donc aller plus loin, et ne pas trop se fier à une variante de l'art dendrochronologique un peu trop catégorique. Un exemple va le montrer et introduire une **contestation d'importance** au rôle simple de **décharge** ou de **tinette** que l'on tente d'attribuer aux **écorces**. Pourquoi pas de **cimetière** tant qu'on y est, puisque le phloème désactivé devient de l'**écorce "vraie"** ?



La vue 156 présentée ci-contre est la **coupe transversale** d'un **pin sylvestre** âgé d'environ 100 ans. L'écorce (que l'on devine) est assez mince et assez inégale, ce qui est banal compte tenu de ce que l'on a dit précédemment. Ce qui importe surtout c'est la **très forte dissymétrie** qui caractérise le **duramen** ou bois de «cœur» (bien coloré), montrant bien que l'**EXPOSITION** joue un **rôle considérable** dans les phénomènes de **croissance végétale**, amenant ainsi à la prudence en matière de conclusion visuelle. Le sujet considéré ici poussait en **milieu contrasté**, le haut du cliché correspondant à la face la moins éclairée de son tronc (ce qui explique sa duraminisation importante (v. **CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES FINALES** p 196).



Afin de consolider ce qui a été dit plus haut, voici, ci-contre et ci-dessous, un fragment de **Robinier faux Acacia**, et un autre de **Hêtre**, avec : trois cernes de **bois**, une **zone cambiale** désactivée et “figée” en l’état (flèche pour le robinier) et une **zone corticale très inégalement développée** selon les individus (couches successives de liber, plus claires alternées, pour le robinier).



Pour essayer de mieux **comprendre le rôle des écorces**, ces deux exemples sont remarquables : le **robinier** faux-acacia (cl 157) est d’un sujet coupé sur un talus de voie ferrée du **Midi** de la France (*Languedoc*), le second, un **hêtre** (cl 158) provient d’un abattage pratiqué en forêt normande (*Écouves*, 61). Le **contraste** entre les deux **écorces**, pour des arbres dont la **croissance** était tout à fait **comparable** comme l’atteste les trois cernes annuels d’accroissement (échelle identique pour les deux clichés), saute littéralement aux yeux, tant l’épaisseur de l’une est **incommensurable** à l’autre (plus de **20 fois**). Il faut cependant **nuancer** : le premier étant un arbre **adulte** (endurci, à canaux obturés en totalité), l’autre, un très **jeune** individu. Néanmoins, la **différence d’âge** n’explique qu’en **petite partie** l’écart qui, chez des adultes comparables resterait quand même, en **moyenne**, de **7 à 8 fois supérieur** en faveur du **Robinier**, sachant, et cette fois il faut renverser le sens de la précaution, qu’un **hêtre** est autrement puissant qu’un robinier.

Mais, compte tenu de toutes ces réserves, si l’on se réfère à l’idée développée par A.C. Neish et C. Héban et que Fr. Hallé fait sienne, voulant que les **écorces** sont les **EXCRÉMENTS** des **arbres**, comment expliquer cette **différence** d’un arbre, **gros consommateur** (**Hêtre**), producteur de **maigres déjections** ; l’inverse valant presque autant pour le **Robinier** moindre consommateur ? On voit bien que l’appellation **spectaculaire** (et peut-être **provocatrice**) ne cache que du **saugrenu pseudo-scientifique**, lequel vaut du reste pour l’idée voisine de « **décharge** » chère à L. J. Kučera et L. Bergamin. Aussi bien, sinon **pis encore**, l’idée que les **parois des vaisseaux** du complexe médullo-vasculaire (v. l’*Épilogue* pp.182 sq.) pourraient être l’armature **excrémentielle** sur laquelle « **repose(raient)** » les arbres confine à la bouffonnerie. Sans doute le mot est-il rude mais l’**idée** est insupportable s’agissant d’une simple conjecture.

En réalité, les **ÉCORCES NE SONT NI DES DÉTRITUS NI DES DÉJECTIONS**, les **déjections** étant plutôt des **FERTILISANTS** (fumiers animaux, **terreaux** végétaux élaborés à partir des **feuilles mortes**, **FEUILLES** qui sont le siège de l’**assimilation-digestion** des nutriments, cf. certaines **graines** ne deviennent **fertiles** qu’après avoir transité dans le **système digestif** des animaux). Par comparaison, les **écorces** sont presque des **STÉRILISANTS** comme en témoigne l’usage fait de revêtement du sol au pied de certains végétaux en vue d’**éviter l’invasion** des «**mauvaises herbes**», la **lignine**, dont regorge l’écorce étant un **produit toxique d’élaboration savante** et **pas un sous-produit d’une digestion délocalisée**.

Les **écorces**, en fait, ont un **TRIPLE RÔLE** : de **contention** (léger), de **SUSTENTATION** (essentiel, **organique**), de **PROTECTION** (capital, **fonctionnel**).

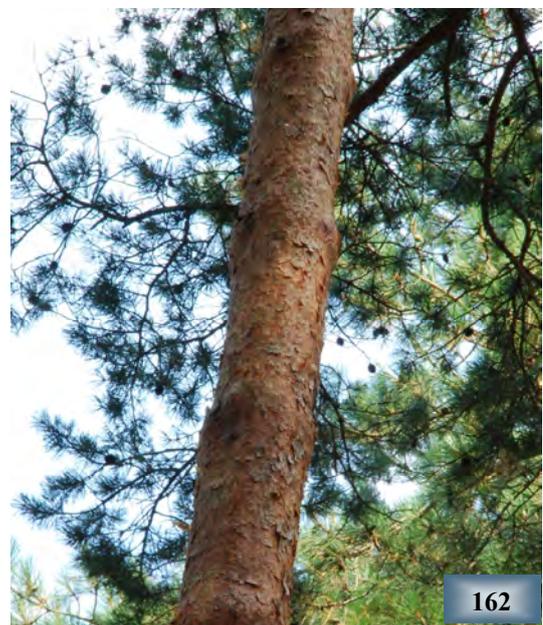
La **contention** s’explique par la **forme circulaire** du tronc et des branches qu’il faut **maintenir** sous la **poussée** des tissus produits par le **cambium** (rev. Fig. 6, p. 35). Ce rôle est **discret** mais non nul.

La **sustentation** est **double**, et rarement mot a été aussi bien construit. En **revêtant les parois des vaisseaux**, la **lignine** les **imperméabilise**, les **défend** contre les agressions et leur permet d'assurer l'alimentation et le **nourrissage** surtout de l'arbre (sustentation) ; dans le même temps, elle **soutient** (autre forme de sustentation) l'**édification** de l'arbre tel un " **SQUELETTE** " **interne**. Une mauvaise image, mais un parallèle juste, pourrait faire de ce revêtement l'**ossature des végétaux**.

Le **troisième rôle** est **double** lui aussi : en se **combinant** à la **contention**, l'écorce participe au **soutien** de l'arbre, étant alors comme un **SQUELETTE extérieur**, *par comparaison* la **lignine** (renforcée des **tannins**) étant ce qu'est la **chitine** chez les **arthropodes** (v. Codicille).

Mais, **surtout**, ici, l'écorce joue le rôle d'une **PROTECTION**, essentiellement contre l'**INSOLATION** : c'est pourquoi les **espèces d'OMBRE** (Hêtre, etc.) n'ont besoin que d'**écorces minces**, tandis que les **espèces de PLEINE LUMIÈRE** élaborent des **écorces épaisses** (Robinier, etc.), avec des **degrés intermédiaires** dépendant de l'**exposition à la lumière** que l'arbre peut ainsi contrôler : une preuve supplémentaire est donnée là de l'**inanité** de l'idée d'**automatisme** de gens qui pensent comme des **mécaniciens** et **pas** comme les **biologistes** qu'ils prétendent être (rev. cl 153)...

Toutefois, les choses ne sont **pas aussi simples**, et il faut envisager des **fonctions plus subtiles** encore pour les écorces : les **clichés à suivre** vont poser les fondements de cette remarque.



Les quatre clichés figurant ici sont d'un même **pin Sylvestre** vu du bas (cl 159) en haut (162) de son fût.

Appartenant au **même individu**, ils montrent que, **plus** le tronc s'élève, **plus** le tissu cortical se défait, finissant presque par **disparaître** dans le houppier, vers la **cime** de l'arbre. Si l'on rapporte ce fait, qui est l'une des **caractéristiques morpho-anatomiques** de cette espèce, au cliché **163** (ci-dessous), force est de constater que le **rôle protecteur** des écorces paraît singulièrement **battu en brèche**, puisque ce cliché a été pris en Finlande dans la province d'*Oulu*, au nord de *Vaala*, non loin du **Cercle Polaire Arctique**, où les hivers sont très rigoureux. Spontanément, on s'attendrait effectivement qu'un revêtement cortical important vînt mettre l'arbre à l'**abri** du froid intense. Mais la **protection corticale** n'est en **rien d'ordre thermique**, on l'a vu : outre son rôle de protecteur **anti-lésion**, elle est d'**ordre RADIATIF** (insolation). Il faut donc chercher une autre cause à ce comportement, par comparaison à d'**autres conifères** de la zone hyperfroide, ce que réalisent les clichés **164** et **A**.



Pour comprendre cette apparente contradiction d'une espèce qui se « **dénude** » sur les **trois quarts** ou les **deux tiers** de son **tronc** alors que les **températures** atteignent de **fortes valeurs négatives**, il faut confronter le Pin sylvestre aux **situations météorologiques et climatiques** de sa **zone écologique**, d'une part, et à d'autres vivants, d'autre part. Par "crainte", par exemple, de la **neige** de type *qali* (algonquin du *Manitoba*) – épaisse, collante et lourde –, qui **casse** les **pins** de *Banks*, les **sapinettes** des confins de la taïga au contact de la toundra réduisent leur **taille** et le **volume de leur feuillage**, de manière, à la fois, à ne **pas** plier et se **rompre** sous le poids excessif de la *qali*, et à se **protéger** du **froid polaire** qui règne à ces latitudes (*cf.* le **ciel bleu-vert** typique des zones arctiques) par une sorte de **cocon** de neige qui piège l'**air** jouant un rôle **isolant**.

Le **Pin sylvestre** ne **peut pas** en faire autant en raison de sa morphologie **trapue** comparée à celle, fusiforme, de la sapinette, et la perte de son écorce (*cf.* **163** ci-contre) n'est pas pour faire obstacle à la neige, comme le montre le cl **A** (ville de *Tavalkoski*, Finlande, obl. Ph. Auvrignon) au bleu subpolaire caractéristique. C'est donc à autre chose qu'est due sa "desquamation". *Confer* cl **53** p. 64.



La **desquamation** (externe) du Pin sylvestre paraît être une **stratégie “patrimoniale”** (cf. Prologue p. 17) conçue comme un **système d’alarme** lui permettant de **caler son réveil post-hivernal** sur l’**équilibre nyctéméral** (les 24 heures du jour et de la nuit) des **températures** de l’**AIR**. En effet, à la fin de l’hiver, les **températures diurnes remontent** dans l’air tandis que le **sol** (où sont l’eau et les **sels minéraux**) reste **gelé EN PROFONDEUR**, même s’il se **réchauffe** en **surface**. Si l’arbre **réenclenchait** ses **processus physiologiques** de **nutrition**, il courrait à la catastrophe et **mourrait** de **soif** et de **faim** plus encore que de froid. Grâce à son **tronc dépourvu d’écorce**, il perçoit, dans le cycle **nyctéméral**, la **chute nocturne** sous zéro des **températures**. De la sorte, il ne reprend sa **pleine activité vitale** qu’une fois les **températures nocturnes** de l’air redevenues **positives**, lesquelles traduisent ainsi le **dégel du sol profond** (v. *thermogramme* p. 230). Cela renvoie à la stratégie **“génomisée”** de l’*Echeveria* du Mexique, crassulacée qui, outre la cire et la villosité (poils) de ses feuilles, anti-insolation, use, pour certaines de ses variétés, d’un **stockage diurne des radiations solaires** qu’elle ne peut “refuser”, excès qu’elle **restitue la nuit** par « **fluorescence** », évitant ainsi l’extrême **brûlure** de ses **tissus**. **Voir Thermogramme p. 230.**

Ce qui ramène exactement à la **question des écorces**. Si l’arbre était **dépourvu d’écorce ISOLANTE**, son **bois, démuné de chloroplastes**, serait à la **merci des radiations solaires** qui le **brûleraient** de **manière irréversible** (mortelle). L’**assimilation chlorophyllienne**, en effet, est un **équilibre**, au service des **feuilles**, comme une **équation mathématique**, entre l’**EAU**, les **chloroplastes** et la **lumière solaire** (photons). Quand l’un des **termes** de cette équation **vient à manquer**, l’ensemble est désorganisé. L’**élément vulnérable** de cette équation est l’**EAU**, comme le montre l’exemple de la **canicule de 1976** : au cours de l’été 1976, la sécheresse – qui a fait suite à un déficit en pluies, gravissime depuis l’automne 1975 –, a privé d’eau les **feuilles des arbres forestiers**.



Le cl 165 – (allée du Curun, *Le Gâvre*, 44) réalisé en émulsion infrarouge pour une recherche personnelle exposée dans *Norois* (Poitiers/CNRS, N° 126, 1986) – est une illustration de cette situation de **manque**, où l’on voit clairement la **différence de nature** entre le feuillage (**violet** et **bleu indigo**) et les troncs et branches (**bleu-vert pâle**). Pour les sujets **exposés** à la **pleine lumière** des lisières, des clairières et des bords d’allée (comme ici), les **chloroplastes, privés d’eau, n’ont pu utiliser les photons** qui, “libérés”, ont “**brûlé**” les **feuilles**, dépouillant ainsi les **cimes** et les **houppiers** ; le **bois** des **branches** et des **troncs** étant, lui, **protégé** par les **écorces**. Les **lisières internes** et la **masse** des peuplements, beaucoup moins atteints par la **combinaison chaleur-sécheresse-insolation**, ont aussi beaucoup moins souffert, ce qui a été ignoré à l’époque (et depuis...). **Sans leurs écorces**, donc, les **sujets frappés** auraient été **atteints aussi** dans leur **bois** et **auraient complètement péri** “immédiatement” (2/3 ans suivants).

CONCLUSION : les **ÉCORCES** sont donc bien des **tissus NOBLES** et **PROTECTEURS** – notamment contre les **radiations solaires** –, tissus de **HAUTE ÉLABORATION** fondée sur la **synthèse** de la **lignine** et des **tannins**, dont les **arbres** sont **détenteurs** du « **secret de fabrication** », chaque **type** d’écorce ayant une **destination bien précise** qu’il importe de “**décrypter**” et **expliquer**, telle la “**desquamation**” du **Pin sylvestre*** (les eucalyptus, sont un cas spécifique différent à envisager), ou encore les **lenticelles** et les **houppiers** en **parasol**, comme on va le voir ci-après brièvement.

♣ **Nota Bene** On remarquera qu'**aux latitudes ou altitudes où prospère le Pin sylvestre, l'obliquité des radiations solaires n'interdit pas à l'arbre de se dépouiller d'une bonne partie de son écorce externe.**



Ci-contre, une **écorce d'ailante** (cl 166) dont les **lenticelles** (excroissances cellulaires à travers l'écorce) servent d' "**aérateurs**" (permettant à l'air de "s'affranchir" de l'**imperméabilité** du liège aux gaz). On voit mal ce que de tels **échangeurs aérifères** viendraient faire au milieu d'« **excréments** » ! Comme on l'a dit plus haut, les déchets de l'**assimilation** et de la **digestion** sont concentrés dans les **feuilles**.

Comme la **chlorophylle** ou les **écorces**, le **houppier en parasol** de cet *Acacia* de savane africaine tend à protéger d'une **insolation excessive** le sol couvrant son **appareil racinaire**, qu'il met ainsi à l'**abri des radiations solaires perniciosuses**, comme le montre ce contre-jour (cl 167).



Restent à préciser deux **points, de linguistique**, et d'abord sur les **tannins**, car il y a, à leur propos, une **rencontre singulière** entre la **Langue** et la **Biologie**. D'une façon générale, les linguistes attribuent l'**étymologie** de TANNIN au celtique, au prétexte, **non vérifié**, que **tanno* = «**chêne vert**» en gaulois, à quoi ils ajoutent *tann* = «**chêne**» en breton, *tinne* = «**houx**» en vieil irlandais, *Tanne* = «**sapin**» en allemand, etc. Ce **mélange des espèces** est assez inconséquent et choquant comme base argumentaire, d'autant que lesdits linguistes ne sont manifestement pas des **celtophones**. *Tann*, en breton, est un «collectif» et convient peu en l'occurrence. Le **CHÊNE**, que l'on prétend faire servir de fondement à cette démonstration, fait en réalité : *derv* (breton), *dair* (irlandais), *darach* (écossais), *derwen* (gallois), lesquels renvoient au grec *doru* = "tronc d'arbre vivant, morceau de bois, lance", mais aussi à *déros*, *derma* = "peau", *derris* = "couverture de cuir", *dérô* = "écorcher", etc., lesquels retrouvent bien le kurde : *dar* = "arbre, bois", l'iranien *dérarht* = "arbre", avec *tane* = "tronc, fût" en iranien. D'évidence, le **chêne** a été associé, par son **tronc/fût**, à l'« **écorce-peau** » : *confer pust* = "peau" et "écorce" (iranien); mais l'écorce ne fait **PAS** forcément, *de visu*, le **tannin**.

Celui-ci, qui sert à faire le **cuir** des peaux en les rendant le plus **imperméable** et **imputrescible** possible, donne, à cause des produits qu'il contient, comme une couleur **flambée**, et le "**FEU**", en celtique, fait *tan* (breton), *tân* (gallois), *tine* (gaélique irlandais), *teine* (gaélique écossais), avec *tintri* = "chaud", *tintir* = "teinture", *teann* (pron. *tann*) = "force" (irlandais), que l'on rapprochera, évidemment, de *tanur*, *ténûr* = "four" (resp. iranien et kurde) ; toutes les langues citées ici appartenant à la même famille (indo-européen). D'après travaux personnels. Ce qu'il y a de singulier, linguistiquement parlant, c'est que les **tannins**, évoquant le **feu**, participent de près à la lutte des écorces, **contre les méfaits des radiations solaires perniciosuses...**

Le **deuxième aspect linguistique**, plus général et plus vague, relativement aux écorces, tient évidemment et à nouveau au cas du **Pin sylvestre**. De **tous** les Pins, il est le **seul** à **perdre** une partie importante de son **écorce**, comme on l'a vu et dit plus haut. Certes, les latitudes et les altitudes où il vit n'exigent pas une protection renforcée, pas même ordinaire (*cf. Nota Bene supra*, p.162), bien que le **bas du fût** de l'arbre soit doté précisément de cette protection : il est vrai que c'est aussi la **partie vulnérable**, du point de vue des **déprédations** animales possibles (abrutis par exemple). Il est évidemment probable aussi que l'**Évolution** ait joué un rôle non négligeable dans l'acquisition du caractère très particulier de la **desquamation**. Et, à cet égard, c'est sans doute la **Linguistique** qui peut fournir un **éclairage utile**.

Dans un article ancien, j'ai déjà abordé cette question que je vais reprendre brièvement ici, car, n'étant pas botaniste d'origine mais biogéographe ayant pratiqué le latin sur huit années de mes études (y compris supérieures), j'avais été **intrigué** par certaines **particularités de désignation** des végétaux : ainsi *frutescens* et *fruticosus*, *sylvaticus* et *sylvester*, etc. Précisément, ce chapitre se prête fort à propos à traiter de cet aspect des choses, ayant mis en valeur notamment le **Hêtre sylvatique**, *FAGUS SYLVATICA* et le **Pin sylvestre**, *PINUS SYLVESTRIS*. Quand on consulte un bon dictionnaire Latin-Français (Quicherat, Gaffiot, Bornecque...), on ne voit pas bien la différence entre les deux vocables donnés chacun pour « forestier, sauvage » ; et le recours aux auteurs latins n'est pas toujours très éclairant, d'autant que la « forêt », *silva* ou mieux *sylva*, s'apparente au grec *hulè* (hylè transcrite en français).

Heureusement, l'**observation de terrain** et la **recherche en laboratoire** apportent leur concours à la résolution de l'**ambiguïté** linguistique qui paraît résulter de l'emploi du **latin** en regard du français « forestier ». Les botanistes de haute époque, tel **Carl von Linné**, à qui l'on doit les adjectifs qualifiant respectivement le **Hêtre sylvatique** (dit, ordinairement « commun ») et le **Pin sylvestre**, n'employaient pas le latin comme des gâtes-sauces. *SYLVATICUS*, lorsque l'on part des **écorces** du **Hêtre** (**pas de rhytidome*** sauf une seule fois dans sa vie) pour remonter à son "**éco-éthologie**" (— cl 152, 158, et 60 — pardon pour le néologisme), signifie clairement "**DE LA FORÊT**", au sens où la forêt est son **habitat normal**, parmi d'autres hêtres qui font la forêt (sombre de surcroît). *SYLVESTRIS*, lorsqu'on se reporte aux clichés 122 et 124, montre le **Pin sylvestre** "**DANS LA FORÊT**", au milieu d'arbres d'autres espèces, dans une forêt plus aérée et donc **plus claire**, car l'arbre, sans être vraiment de **grand air** ou de **grand soleil**, comme presque tous les pins de latitudes plus basses, ne "fuit" pas la lumière à l'égal du Hêtre. **Adapté**, sans doute, dans le cours du temps, à **vivre dans la forêt** aux latitudes (ou altitudes) moins durement insolées que les méridionales (en Europe par exemple), *Pinus sylvestris*, pour les raisons dites plus haut (notamment p. 161), a pu se **délester** d'une **partie** de ses **écorces**, pour **vivre comme** les arbres **DE la forêt**.

Du reste, **Littre** (1877) rejoignant le grand systématique suédois, dit fort bien que "sylvestre" n'implique pas « nécessairement l'idée de forêt ». Ce qu'en langage **biogéographique** j'avais énoncé en distinguant ce qui est **DE la forêt** de ce qui n'est que possiblement **DANS la forêt**.

Et pour donner une **petite touche finale**, avant d'aborder, au prochain chapitre, une **PATHOLOGIE MORTELLE** en **rapport étroit** avec l'**ÉCORCE**, tout en regrettant d'avoir à revenir sur un vocabulaire impropre et mal venu, cette **simple question** : **pourquoi** les arbres qui "**aiment**" l'**ombre** (*sciaphiles*), **hêtre** et **consorts**, font-ils **aussi peu d'excréments**, tandis que celui qui est **comme** de "**demi-lumière**", le **pin sylvestre** (et quelques émules de-ci, de-là), n'en fait **presque pas** à partir d'une certaine hauteur ? **Non** : l'**écorce**, **même** quand elle n'est plus qu'un **produit mort** par durée d'**usage**, reste, *mutatis mutandis*, un **élément d'élaboration** aussi **performant** que le sont les **produits** de la **photosynthèse**.

#

Voir en FIN d'ouvrage **CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES FINALES**
(pages 196 et suivantes, notamment **RÉFLEXIONS RÉCAPITULATIVES**, p 207, *sq.*)

**DES « LOUPES »
PATHOLOGIE TUMORALE MORTELLE
et non protection tactico-stratégique**



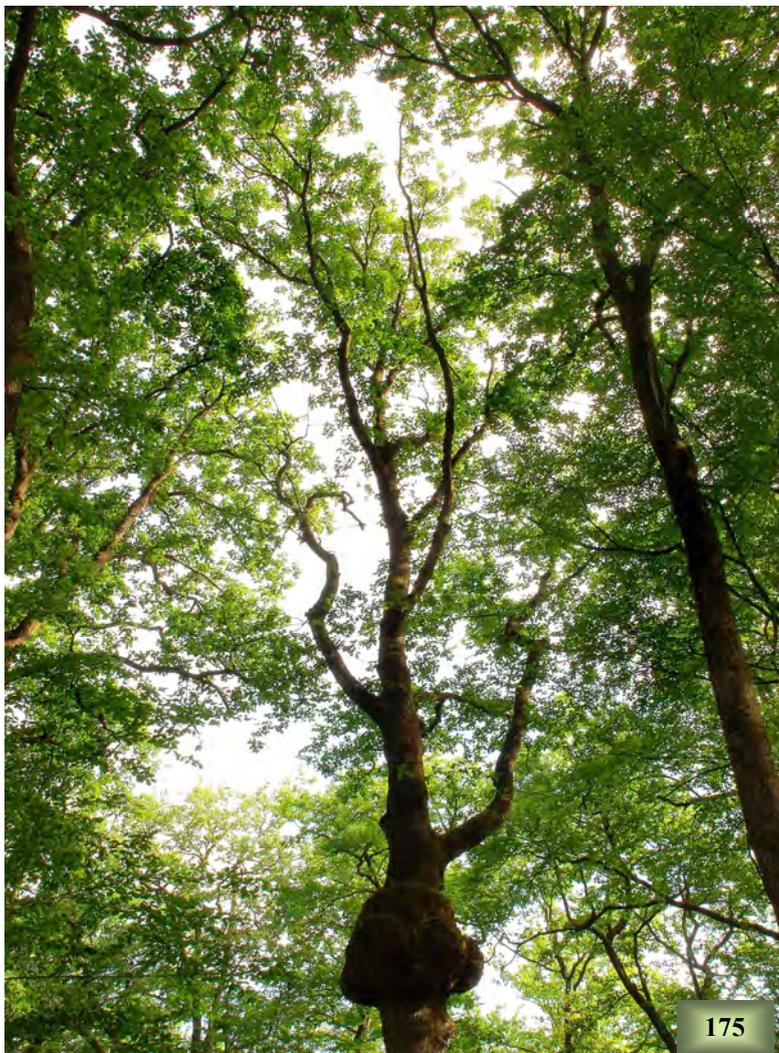
Dans une assez belle parcelle (Rennes, 35) d'une **chênaie-à-Houx** (avec mousses) sur **hêtres** clairsemés, en sous-étage, à **sol ocre podzolique** acide, plutôt **lessivé**, à sous-bois **humide** (lichens et mousses intriqués sur les fûts – v. cul-de-lampe p. 95), avec signes de **forte concurrence biologique**, tels que **bases à empattements** assez fréquents (parfois spectaculaires : **prolongements** jusqu'à 2.5 m de haut, rev. cl 84 p. 105) ou à **diphasies*** relativement nombreuses –, un sujet (cl 168), parmi les plus **puissants** du peuplement*, présente une **forte loupe**, en position haute de fût **sous les premières charpentières** (< 10 m), cl 169. Cette loupe, **vieille** de plusieurs décennies, sépare **NETTEMENT** l'arbre en **deux parties** : **du sol à la loupe**, le **tronc est régulier et sain** d'apparence (**clair**); **de la loupe à la cime**, il est d'apparence **souffreteuse (sombre)**. Sur la **face Sud-Ouest** tournée vers l'intérieur de la parcelle (cl 170), la **loupe**, rendue **informe** par **boursoufflures**, enserre un **tronc** cylindrique mais **hypertrophié**, tandis que sur la **face opposée (Nord-Est)**, elle apparaît **incomplètement formée, interrompue** par un tronc resté en partie sain (cl 171). Ce qui oblige à **approfondir** l'observation séméiologique.

Grâce aux trois clichés suivants il est possible d'affiner le **tableau pathologique** : en **172**, sur une **enflure énorme** et **anormale** du tronc, en forme de **tambour**, outre les lichens et les **très nombreuses mousses**, se développe un **épiphytisme abondant** en **fougères**, frappées, du reste, d'un **fort taux de mortalité**, l'épiphytisme **cessant** au-dessus du tambour, sauf au centre (faiblement). Cette **enflure répète** ce qui se voit au cl **169** montrant **sous la loupe** (et **contrairement** à la **décroissance régulière** du fût de bas en haut de son développement) une **soudaine dilatation** accompagnée de **renflements anormaux**. Le cliché **173**, outre les **boursofflures** de la loupe proprement dite, met en évidence, sous celles-ci, **deux** de ces **gonflements** du tronc en **pleine croissance** dont l'écorce se **déforme** et se prépare à **devenir méconnaissable** comme sur les vieilles enflures (v. la **tige morte** d'un lierre flèche noire). Par là, la vue permet de **comprendre l'anomalie** d'un fût s'**élargissant vers le haut**. Quant au cl **174**, il décèle le **même phénomène**, à un stade moins avancé mais en **site malade** (à gauche de la vue : **gonflement net** sur **enflure incipiente** (fléché clair). Lorsque l'on pratique des **biopsies** dans ces **déformations**, on observe une **désorganisation complète** des **tissus**, avec **prolifération cellulaire désordonnée** (v. p. 171). On peut qualifier, sans extravagance, ces biopsies de révélatrices d'un **phénomène TUMORAL** avancé et sévère.

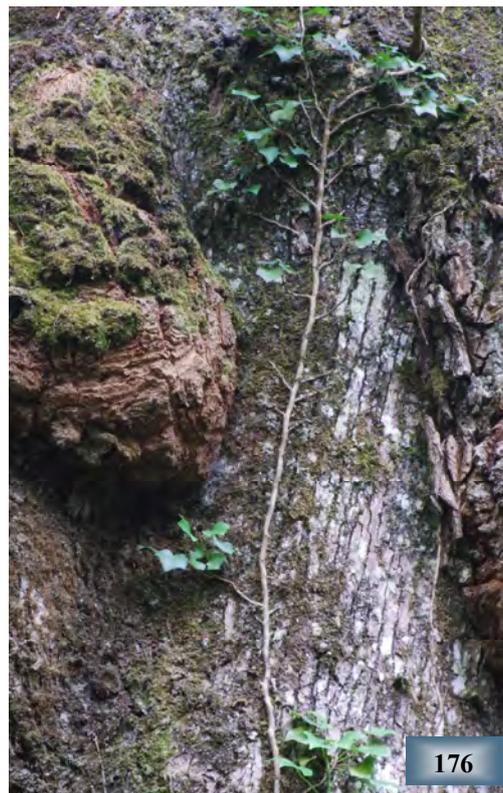


Les trois vues ci-dessus, ci-contre et ci-dessous peuvent être encore **précisées** par l'exploration plus poussée du cliché **169** confronté à l'**état pathologique** de la **partie haute** de l'arbre.





De fait, lorsque l'on examine la **coupole forestière**, au niveau du sommet des **houppiers**, on aperçoit nettement un **éclaircissement massif** au centre de la vue qui les représente (cl 175). Il correspond à la **frondaison morte** de l'arbre à la loupe, dont **toute la RAMURE encore visible est morte** ou sur le point de l'être, **réduite** qu'elle est à l'**appareil principal**. Reste à **expliquer** la **VERDURE** subsistante du **bouquet feuillé central**.



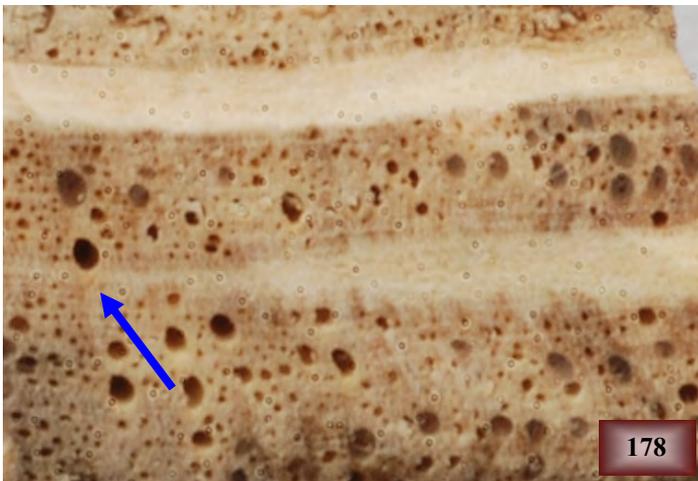
Ici encore la photographie permet de rendre compte de la situation. Le cl 176 en renvoyant au cl 171, dévoile le **COULOIR** de **SURVIE** qui subsiste **entre les deux extrémités** de la loupe sur le point de se rejoindre. C'est par son **système vasculaire** encore fonctionnel que passent l'eau, les sels minéraux qui alimentent le **bouquet feuillé** du houpier assurant la **fonction chlorophyllienne** subsistante. Mais ce répit est **menacé** comme l'indique l'état du **lierre** visible dans le couloir de survie : voir cl 177.

Ce qu'il montre est **révélateur** de la **nocivité** de la **loupe** : sur toute la partie du **couloir** le **lierre**, qui a survécu, est **dépouillé de feuilles**, car il est sous la **menace directe** d'une tumeur par "**métastases**" qui est soulevée par une **autre tumeur**, plus récente (rev. cl 173), tandis qu'à **droite** le **front** de la loupe avance en se **modelant** sur le **tronc**, et en faisant **éclater** l'**ÉCORCE** (flèche) qui se délite sous la pression d'une **EXUBÉRANCE MALIGNNE** du **CAMBIUM** devenu **incontrôlablement productif**.

CONCLUSION * (voir CODICILLE)

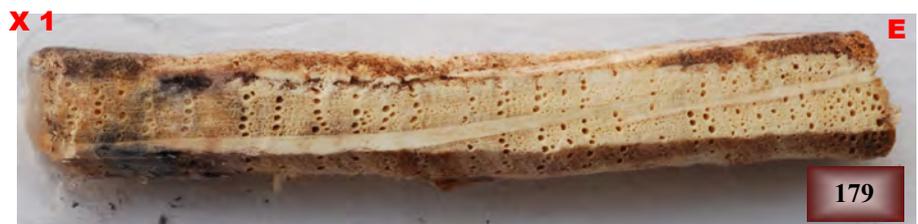
Les **signes**, que l'on pourrait dire "**cliniques**" relevés sur l'arbre à loupe examiné ci-dessus, montrent clairement que les «**loupes**» ne sont **PAS** comme on le dit couramment des **PRÉVENTIONS d'ordre prophylactique**. Ici encore, ce sont les ouvrages de vulgarisation ou de diffusion «**sociale**» (*Internet*) qui sont les **plus déserts** et les **plus accessibles**, mais les **moins bien informés**. On peut ainsi lire dans ceux-ci qu'une loupe, dont un cas répertorié par l'*Office National des Forêts*, ne «**cause aucun dégât à l'arbre**», le cambium se contentant «**simplement de produire une prolifération tourbillonnaire de cellules**». Aussi bien l'ouvrage *Les sous-bois et leurs mystères* (éd. Atlas), dirigé par Luc Abadie, rapporte-t-il (p. 127) que la loupe, qu'il nomme «**galle volumineuse**», est «**développé(e) pour se protéger d'une bactérie**» afin «**d'isoler l'agent infectieux pour l'empêcher de contaminer l'arbre tout entier**». L'appellation «**galle**», reprise par *Le monde du vivant* (Purves, Orians, Heller et Sadava, Flammarion éd., 2000, p. 545) est cependant **impropre** : par confusion avec le **crown gall** (provoqué par le bacille à Gram négatif *Agrobacterium tumefaciens* ou *Phytoplasma*) qui affecte la base des tiges ou le collet enterré, et qui, produisant un **cancer végétal**, est également différent des **vraies galles** (de feuilles par exemple, v. *Épilogue* p. 198, cl 216), lesquelles n'entraînent **pas de perturbations** de type cancéreux.

Un **CANCER**, caractérisé par le **désordre cellulaire**, résulte, selon ce que *l'on en estime ici*, d'une **DÉSORGANISATION complète** du **SYSTÈME COMMUNICATIONNEL** (v. *Épilogue* p. 182 *sq.*), que décèle en partie le cl 178 ci-après (*cf.* cordon médullaire). Aussi bien, les clichés 173 et 174 montrent, en **dehors** de la **loupe** (**ÉNORME FOYER TUMORAL ACTIF**) les **tumeurs** incipientes **induites** par des **métastases** (qui empruntent les voies du complexe médullo-vasculaire pour se propager et qu'elles finissent par détruire). Il serait **hautement souhaitable**, comme le demandaient déjà en 1960 M. Mascré et G. Deysson (professeurs à la Faculté de Pharmacie de Paris), d'**approfondir** l'étude des **cancers végétaux** comme on le fait pour certains animaux afin de, peut-être, contribuer au progrès des connaissances en matière de **cancers humains** (*Physiologie des plantes vasculaires*, tome III, p. 261). L'exemple de **loupe**, étudié ici, retrouve un **CANCER en phase ultime**.



La **biopsie sous-corticale** (≈ 10 ans) ci-contre, pratiquée à la base du tronc (taille réelle longueur = **0,3 cm**, de droite à gauche en direction de l'écorce), montre bien que, indépendamment du vieillissement de l'arbre, les **parties saines**, en apparence, sont également sérieusement **affectées** par l'action négative de la "**loupe**": la **désorganisation vasculaire**, qui **MÊLE** en **désordre** gros et petits canaux, rend **impossible** le **décompte** des **cernes annuels** de croissance. De même, le **réseau médullaire** est-il **atteint**, les cordons de moelle n'ayant pu, tous, se développer normalement (*cf.* flèche).

Longueurs des éprouvettes de sondage biopsique :
179 = 28 mm
180 = 23 mm



Ci-dessus et ci-contre, deux "**épreuves**" prolongeant cl 178 (aubier), dans le sens **écorce (E-X1)** vers **cœur (X2-C)** de l'arbre à loupe.



Le cliché **181** (x 179) montre (de gauche à droite) un **arbre poussant correctement**, avec nette distinction entre **gros canaux** (vaisseaux) de Printemps et **petits canaux** (vaisseaux) d'Été, pour une **croissance lente** mais assez **régulière**. La partie visible ici est donc encore **fonctionnelle** (canaux bien ouverts) malgré un **cordon médullaire discontinu**. **MAIS**, vers la **droite**, la **croissance se désorganise**, annonçant ce qui est très manifeste en **178** : un **tassement** et un **mélange des canaux** à grande et à petite lumière (l'agrandissement a ovalisé la circularité des canaux).

vers E →



Avec cl **182** (x 180), un peu moins net parce que déjà **duraménisé** (bois de cœur à **canaux bien obturés** par des **cires, thylles et cristaux**), l'**observation** faite précédemment **se confirme** : à mesure que l'on s'éloigne de l'écorce **E** (donc que l'on **remonte dans le temps**), la **régularité de croissance se précise**, même si les **accroissements** annuels (soulignés par les gros canaux) restent **modestes**. La transformation en **bois parfait** (cœur ou **duramen**, rev. Fig. 6 p. 35), qui **modèle** bien en les **solidarisant**, les **gros canaux**, **assombrit** normalement les **tissus** (ocre). La **teinte noire** (bas du cliché) est en revanche **préoccupante** : elle **préfigure** (**nécrose**) une **dégradation** des tissus, consécutivement à l'**action négative** de la **loupe** qui perturbe la biologie d'un individu resté sain jusqu'au commencement de la **phase ultime** de la **cancérisation**. Noter l'**"EFFACEMENT" progressif du réseau médullaire** par rétrécissement des cordons (ou rayons) de la moelle, lequel est le signe irrémédiable de l'**inactivation définitive** du bois, que l'obturation des **canaux de transport** de la **sève brute** accompagne comme on l'a dit plus haut. Je voudrais ajouter aussi que l'**escalade des arbres** pour "évoluer" dans la **voûte des frondaisons** a eu le mérite de me permettre de **vérifier** que les **tumeurs malignes des loupes VIEILLIES** ne se développent pas **DANS** les éléments foliaires.

Le **CANCER végétal** correspond à l'**EFFONDREMENT** du système **informatif et communicationnel** de l'arbre, par **distension, rupture et disparition** du système médullaire, **déconnectant** ainsi l'arbre de lui-même, puisque l'**infection** frappe **UNITAIREMENT** l'**INDIVIDU** en tant que tel, dont **ELLE PROUVE D'AILLEURS** qu'il n'est pas une "collection" de **plusieurs individus** rassemblés en une « **colonie** ». Il agit par **confiscation** du système **nutritionnel**, laquelle provoque la **mort** de l'**appareil foliaire assimilateur chlorophyllien**, **VIA** l'**élimination** du **support indispensable** des **BRANCHES**. Les **nutriments détournés** vont pourvoir aux **besoins avides** d'un système **cambial ASSERVI** et producteur de **cellules et tissus FOISONNANT anarchiquement** et **expansivement** vers les parties restées saines de l'arbre, par **métastases** générant des **tumeurs multipliées**. Le **cancer** agit ainsi comme un **INTRUS rompant l'unité autonome** d'**UN INDIVIDU**.

Les loupes ne sont donc pas des tactiques de préservation de la santé des arbres... !

DE LA NOTION DE GREFFE ET DE MARCOTTAGE :

une réhabilitation pour Mitchourine et Lyssenko ? !

Une fois de plus, il faut **mettre en cause** ici les prétendues **informations** scientifiques livrées par *Internet*. Ainsi, le 10 juin 2014, à propos d'un article donné par *Nature* (*Plants don't need sex to create entirely new species : asexual grafting is key*) par le groupe Ralph Bock du réputé Institut allemand **Max Planck**, une photographie ("créditée" MPI f. Physiologie moléculaire des plantes, notée **B** ici) accompagnait le compte-rendu de l'article afin de justifier ces « *nouvelles espèces entièrement créées par greffage* », et montrait l'appareil racinaire hors-sol d'un JEUNE hêtre contraint de contourner la base d'un vieux chêne, affirmant que des « *greffages de ce genre peut aboutir la génération de nouvelles espèces* ». **SIC!** Il ne faut pas avoir beaucoup de métier scientifique pour **RÉCUSER** sévèrement une pareille **FABLE** : *confer* le document ci-après (chêne à gauche, hêtre à droite).



Ce que montre en fait ce cliché (peu compréhensible d'ailleurs pour la partie gauche des racines du hêtre), c'est qu'une faine de hêtre a dû germer au pied d'un chêne déjà âgé et aux racines bien développées. La vigueur de son espèce et son aptitude à conquérir l'espace ont permis au **jeune hêtre** de **croître convenablement**. Toutefois, l'**enracinement traçant** de son espèce l'a "condamné" à **développer une partie** de son appareil racinaire **par chevauchement** d'un empattement* du **chêne** bien visible sous le maillage racinaire du hêtre : **MAIS AUCUN INDIVIDU N'EST NÉ DE CE PRÉTENDU ACCOUPLEMENT ASEXUÉ.**

Aussi bien, la figure **2a** de l'article de *Nature*, semblant dire qu'il y a **greffe naturelle de TRONC** (*natural stem graft*) entre un **érable** et un **hêtre** (forêt près de Monroe, *New Jersey*), sous le titre « *horizontal transfer of nuclear DNA* (!), ne **montre rien** d'autre, en fait, **que deux troncs** d'espèces différentes **simplement accolés**. Le cliché, **peu démonstratif**, du reste, ne révèle **pas la moindre greffe**, et, évidemment, **pas davantage de naissance d'une nouvelle espèce** : l'affirmation que la **CLEF** pour créer de « *toute pièce* » (*entirely*) de **nouvelles espèces** paraît renvoyer à des positions **idéologiques militantes et combattives** dont la teneur serait **rien moins que "scientifique"**.

Et moins que tout autre, un **accolement de troncs** (surtout adultes) **ne peut produire** quelque **greffe** que ce soit : cl 67 p. 79 du présent ouvrage **démontre, AU CONTRAIRE**, qu'il y a **CONFLIT grave** bien que soient en cause **deux Fagacées** (Hêtre et Chêne). Alors quand ce sont, comme dans l'article de *Nature*, une **Fagacée** et une **Acéracée...** mieux vaut ne rien supputer.

Même dans le domaine de l'autogreffe, les choses ne sont pas aussi fréquentes qu'il pourrait y paraître. Ainsi, dans la **mangrove** (*cf.* cl 183) où règne une grande cohue de racines emmêlées, il faut nuancer.♣♣



Malgré la **promiscuité** considérable qu'induit la croissance des **palétuviers** dans la marge littorale étroite que leur laissent les **eaux fluctuantes** des marées de l'océan Atlantique (Afrique de l'Ouest sub-équatoriale, à basse mer), les arbres "**évitent**" de confondre leurs racines « aériennes » par **autogreffe**, en les faisant "**s'enjamber**" les unes les autres. Pour autant, on ne se risquera pas à *fantasmer* sur une éventuelle **timidité palétuvrière**... Bien qu'elle soit **plus complexe** et **moins systématique**, la même situation peut être observée beaucoup plus au nord, le long des **plages anthropisées** du même Océan Atlantique (Bretagne de l'Ouest). Ici (cl **184**), l'aménagement de **routes goudronnées** supportant une circulation intense **contraint** les arbres, en concurrence avec leurs voisins, à densifier leur **système racinaire** : d'où des "**enjambements**" comme précédemment, mais aussi des **autogreffes**, l'empilement étroit finissant par **forcer** les **fusions histologiques** (cl **185**). Encore faut-il ajouter que l'espèce ici représentée (*Cyprès de Lambert*), par son **anatomie**, s'y prête beaucoup mieux qu'une autre (rev. les **hêtres** de cl **87/88**).





En toute hypothèse, ces **greffes spontanées** entre **espèces complètement étrangères**, avec **cumulation** dans leur code génétique des **deux génomes**, auraient ravi Mitchourine et Lyssenko, traînés dans la boue par les biologistes et politiques (!) occidentaux pour des **suggestions** qui **n’allaient pas aussi loin...**

Reste le **récit** enthousiaste de Fr. Hallé sur les **chênes** du *Kew Garden* (Sud londonien) qui rivaliseraient presque avec les **banians** puisque de leurs **branches enracinées** jaillissent, dit-il, de **petits chênes** qui eux-mêmes pourraient se **réengendrer** ainsi à l’infini. Pour autant que ce **mode de reproduction** soit authentique, il faut s’interroger sur ce qu’il signifie. Sûrement **pas** une **exubérance vitale** comme l’exprime Hallé, mais une **nécessité “conjoncturelle” impérative** : il faut toujours en revenir à Fr. Jacob : « *L’acharnement reproductif* ». Lesdits **chênes**, **empêchés** que leurs **glands poussent** normalement (de **vastes pelouses** les **séparent** les uns des autres et leur **entretien strict élimine** systématiquement les **germinations** des glandées) ont trouvé cette “astuce” palliative pour se reproduire coûte que coûte.

♣ L’étymologie du mot “loupe” est **inconnue** selon les dictionnaires spécialisés.

Il semble (Paliérne) que l’on puisse la **rapprocher** de l’anglais *lump* (variante de *burr*) qui renvoie à une **masse informe** et **collante**, **noirâtre** (comme les “boules” d’œufs de *lump* – poisson de la Baltique et Mer du Nord –, assimilable au **caviar**). Le scandinave va dans ce sens de masse grossière (cf. *lumpen* (danois, norvégien) ; accolé à «*prolétariat*» il a aussi ce sens. Et *lomp* = **grossier** en néerlandais est peut-être le point de départ.



Deux « biopsies » comparatives sur chêne : en haut, dans des tissus sains, en bas, dans des tissus désorganisés de loupe
(celle-ci reprise d’une précédente étude déjà tirée sur papier)

♣♣ Voir pour les autogreffes en série l’excellente étude sur les anastomoses racinaires entre okoumés en forêt gabonaise, par Henri Puig, *La forêt tropicale humide*, pp 128-131 (Belin éd., Paris, 2001).

