



A G A P A T É

T A D E N D R A

« CHÉRISSEZ LES ARBRES »

Battue par les intempéries, piétinée par la faune sauvage, mais toujours vaillante, telle était la pancarte affichée par les moines grecs de l'Athos, notamment pour prévenir les incendies (*cf. πυρσος* en bas à droite),

C'est en regardant à l'intérieur des choses de la vie que l'on en comprend l'extérieur.

J-M Palierne

ISBN 978 – 2 – 9530048 – 4 – 7

(1^{ère} édition Février 2013)

© J-M. PALIERNE

2 bis rue de la Carterie - 44000 - NANTES

Tous droits réservés (loi du 11 Mars 1957)

Tous les documents, y compris les échantillons majeurs pouvant donner lieu à controverse, tel celui du cliché 238 (p. 221), ont pu être consultés par qui le souhaitait.

Jean-Max PALIERNE

LES ARBRES

et

**LA MAÎTRISE DE L'ESPACE ET DU TEMPS
par leurs grandes stratégies de survie**

DE L'INTELLIGENTE BEAUTÉ DU MONDE

**cinquième édition, complétée et approfondie de la Loi de l'Évolution
et enrichie de réquisitions contre les idées convenues du “communément admis”**

TOME 2

ÉLÉMENTS INTIMES ET MÉCONNUS

Πόρρω



Στοχάζομαι

ÉPILOGUE

DE L'INTELLIGENTE BEAUTÉ

DU MONDE

la vie en connivence

« Peu de phénomènes se manifestent avec autant d'évidence dans le monde vivant que la formation du semblable par le semblable »

François Jacob - prix Nobel de Biologie

(La logique du vivant)

«Pouvons-nous concevoir un être ou une réalité qui existent parce que leur essence réside dans le seul fait d'exister ? »

Yeshayaou Leibovitz

(La foi de Maimonide)

CARYOTYPE, COMPLEXE EXTÉRIEUR ET CONNIVENCE,

la sauvegarde édifiante de la diplasie/gémellité

(voir pp. 330 sq., not. 332)

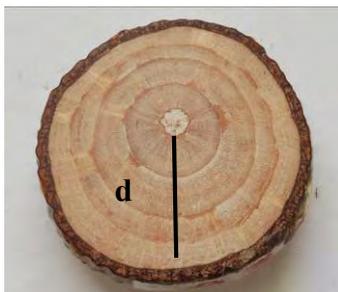
Si cet épilogue comporte **deux citations** en exergue, c'est parce qu'il va aborder **deux** des principales **questions de fond** concernant les vivants et leur histoire ; or ce qu'ont dit les auteurs cités expriment on ne peut mieux la réalité desdites questions.

S'agissant des stratégies de vie – opposées aux **contraintes, aux compétitions** et aux **agressions** qui menacent les végétaux –, il est bon, en effet, d'en connaître la **nature exacte**. Dès 1975, un travail (Paliérne – en fin de *Séquence III* **, p. 94) définissait cette **nature** comme “**intelligente**”. C'est cette thèse qu'il faut confronter maintenant aux faits relevés dans le présent ouvrage, compte tenu du **classement** des “**intelligences**” proposé par elle, en vue de répondre à la belle question de Y. Leibovitz.

On peut ainsi distinguer **trois niveaux** fondamentaux : l'intelligence par **CONSCIENCE** (humains) se rapportant à un “savoir se sachant su” et indépendant du **complexe** extérieur milieu/environnement; l'intelligence par **COMPRÉHENSION**, c'est-à-dire prenant en compte ledit complexe (comprendre = “prendre avec”) par relative dépendance (animaux territoriaux, migrateurs...); et enfin l'intelligence par **CONNIVENCE**, propre aux végétaux, dépendante du susdit complexe, seulement connu et exploité comme “à tâtons”, du latin *connivere* = “fermer les yeux”. Pour définir le mode de fonctionnement des végétaux – ou **AUTONOMIE MODÉRATRICE** (J-M. Paliérne) –, on peut l'énoncer ainsi :

DANS SES RAPPORTS AVEC LE COMPLEXE EXTÉRIEUR, L'ÊTRE VIVANT **COMPOSE** AVEC CELUI-CI SELON CE QU'IL LUI **PROPOSE**, PUIS IL **DISPOSE** EN FONCTION DE CE QUE SON CODE GÉNÉTIQUE LUI **IMPOSE** ET DE CE QUE LA COMMUNAUTÉ DES AUTRES VIVANTS LUI **OPPOSE** (J-M. Paliérne 1975-1991 v. *CONCLUSION PARTIELLE 1*, p. 182).

La **diplasia** (J-M. Paliérne) est venue corroborer plus tard cette définition de l'**autonomie** des végétaux dans leurs **comportements**, car par elle on accède au **cœur** même du monde vivant révélé par Fr. Jacob, en ce qu'elle est, éminemment, la réplique « *du semblable au semblable* » (voir la définition de son “moteur” l'**ipsiparité** ou mode de **duplication gémellaire** en fin de *CONCLUSION PARTIELLE – 3, a* – la note de **Vocabulaire** à propos du mot, p. 186). Sans être immédiatement la stratégie la plus “performante”, la **diplasia** a quand même l'immense mérite de faire comprendre la **réalité, la nécessité** et l'**efficacité** des **stratégies, vitales** en général, en donnant un moyen de les **évaluer** pour les **comparer**, selon le mode de calcul par lequel elle a été estimée (J-M. Paliérne), en rapportant le périmètre à la surface de la section transversale du tronc (fin de *Séquence IV*, p. 147). **Encore faut-il ne pas se tromper relativement au phénomène diplasique : seul celui qui renvoie (par comparaison) à la gémellité humaine doit être pris en compte.** Ce qu'établit la comparaison des trois clichés ci-après.



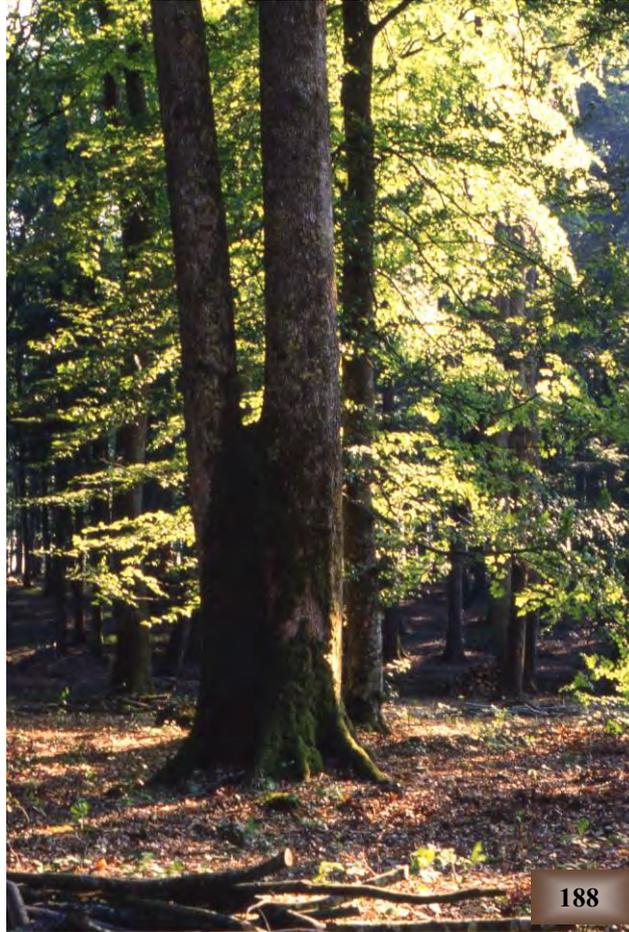
186



187

En vue d'introduire la démonstration, on donnera quelques **chiffres remarquables**.

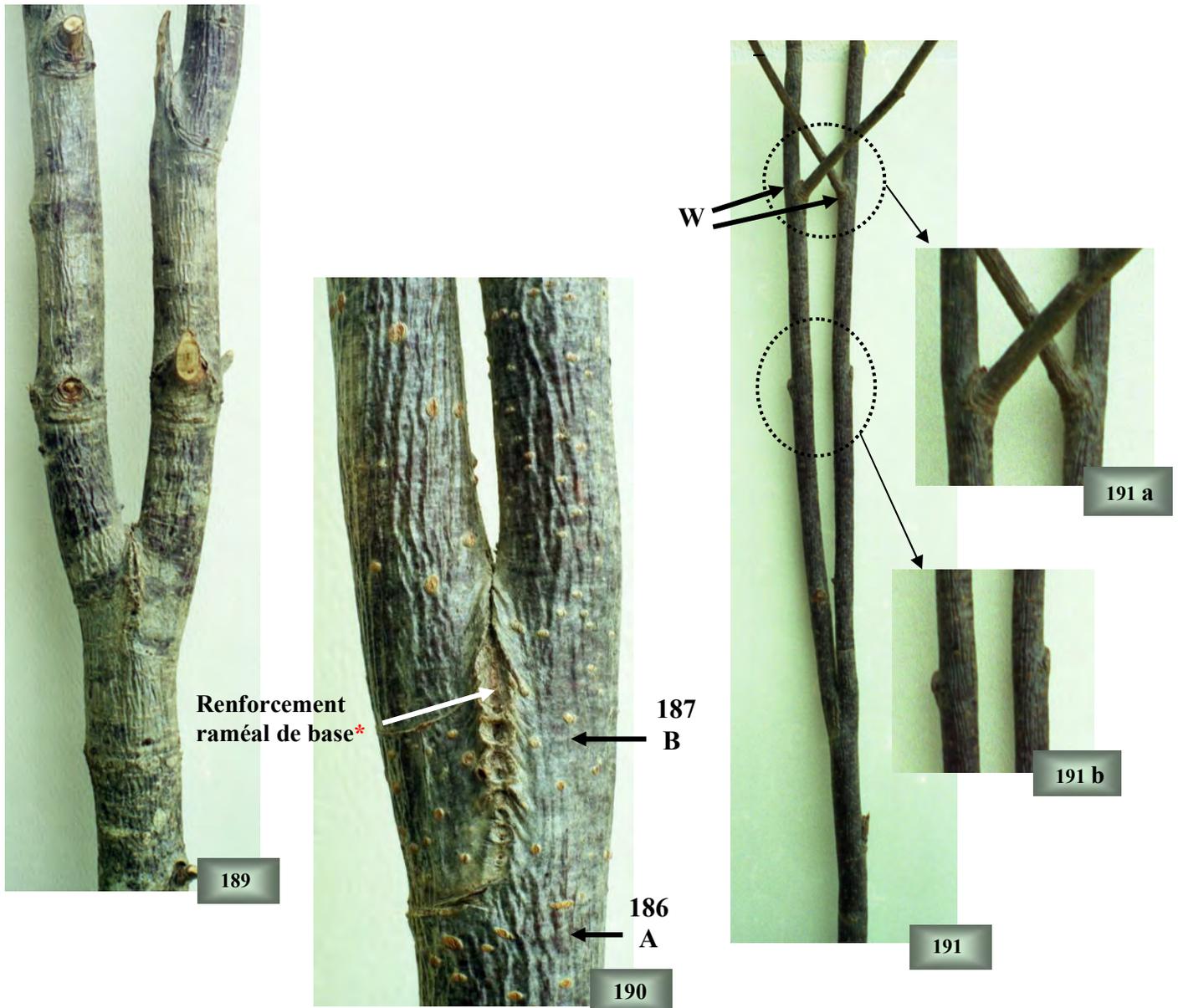
Pour le cliché **186** (= A de cl **190**), la surface est de $\approx 3,14 \text{ cm}^2$ pour un périmètre de 6,28 cm et un rapport du périmètre à la surface = **2** (selon ce qui a été montré en fin de Séquence IV). Une fois la séparation des deux sous-troncs de cl **187/190 B** réalisée (v. ci-dessous à partir de cl **192**, p. 178), le périmètre passe à 8,85 (soit 4,51 + 4,34). Si bien que, pour une surface totale conservée des deux sous-troncs de $\approx 3,10$, le périmètre cumulé des deux sous troncs étant de 8,85, le rapport passe de **2** à **2,8**, remettant ainsi l'arbre à concurrence égale de ses voisins.



Totalement différent est le cas de l'arbre figurant au cliché **188**, lequel n'a rien à voir avec les exemples montrés précédemment des clichés **113** à **142** (pp. 128-141, moins **134** et **135**, auxquels renvoie, en revanche, **188**). Ces trois derniers, en effet, relèvent de la « futaie sur souche » **vraie**, dont la biologie est complètement différente. Pour l'exemple montré ci-dessus (**188**), le rapport périmètre/surface passe de **0,125** avant séparation apparente des tiges à **0,08** après : au lieu donc d'augmenter le rapport baisse. En réalité, les tiges étant différentes dès le pied commun (comme en **134** par exemple), on ne peut les traiter ensemble car il n'y a **pas diplasie** (ou **gémellité**) : la photographie, par illusion d'optique, a aidé ici à comprendre un problème mal posé par les professionnels, quand il n'est pas simplement ignoré.

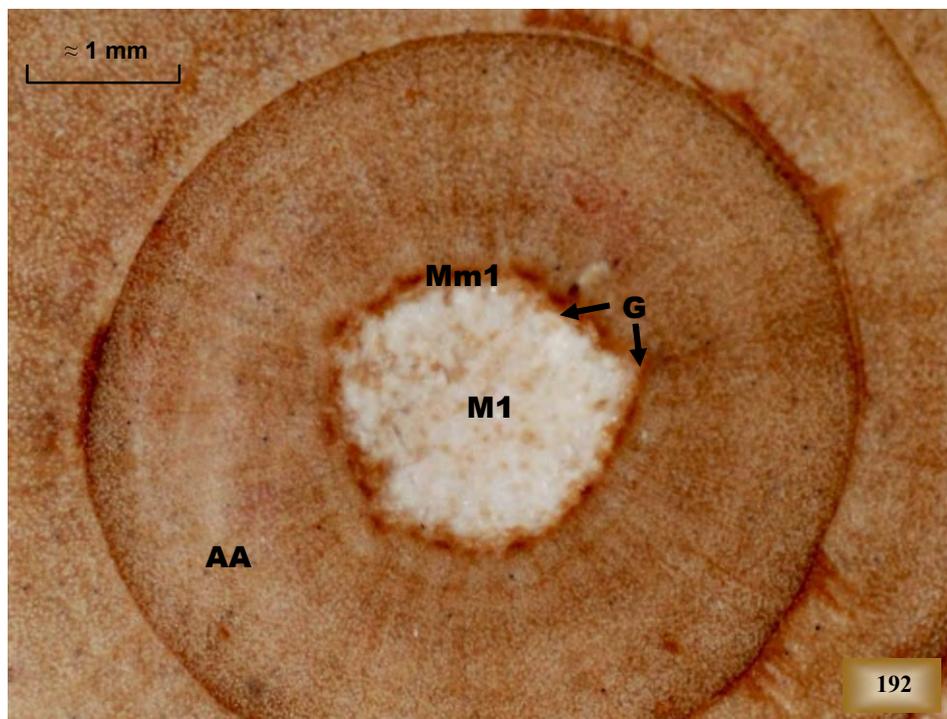
Après une rapide présentation du “matériel” expérimental, nous regarderons vivre cette **ipsiparité** (pseudo-clonage ; v. sens, plus bas, § **DIPLASIE ET GÉMELLITÉ**, à “Précision lexicale”) comme si on l'observait sous un microscope. Puisqu'il est évidemment impossible de travailler sur les troncs d'arbres âgés, sur pied, on a choisi d'opérer sur des tiges de sorbiers en bas âge, afin de savoir comment l'on passe du cliché **186** ci-dessus (point **A** dans cl **190** ci-après) au cliché **187** ci-dessus (point **B** du cl **190** ci-après).

Donc, le cliché **189** donne une vue générale d'un sorbier juvénile : la position des aisselles de rameaux (coupés) montre mieux que les deux sous-tiges, chez ce très jeune arbre, le type classique de la diplasie. En **191**, un autre sorbier atteste magistralement l'unicité de l'individu (dé)doublé par diplasie, en faisant apparaître la pousse rigoureusement symétrique des deux rameaux (points **W** – cf. cl **113** à **142** et leurs commentaires, notamment **114**, **115**, **120**, **121**, **129**, **136**, **137**, **140**, pour les ramifications). En **190**, une vue rapprochée, d'un troisième sorbier, fait voir les éléments de la diplasie déjà relevés chez les sujets mûrs ou vieux : **renforcement basal de base** des tissus lors de la division/multiplication du tronc par deux, hypertrophie du tronc aussi, transitoire et concomitante de ladite déchirure (bien visible à gauche – rev. cl **122** et **124**). Les points **A** et **B**, qui y figurent, renvoient aux coupes ci-dessus (cl **186** et **187**), entre lesquelles ont été effectuées les tomographies en lame mince qu'exposent les huit clichés **192** à **199** à suivre, et qui font que tout se passe soudain comme si **le secret du monde s'offrait à nos yeux**. Les explications pour le cl **191** sont données au paragraphe de la **CONCLUSION** (cl **208 sq.**, p. 188...). On notera simplement, pour explication ultérieure, la différence de niveau en **191 b**.

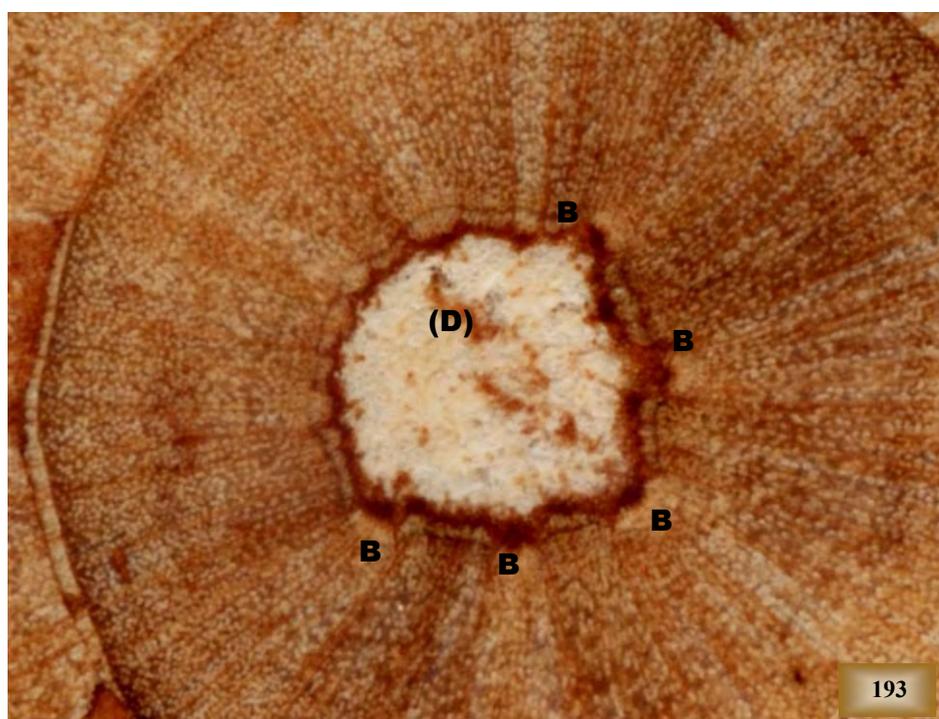


Dans les huit clichés qui vont être présentés maintenant, on va voir la manière qu'utilisent les arbres pour (dé)doubler leur tronc de façon intelligente, presque "réfléchie", après "expérimentation" de plusieurs solutions... ! Ce sera aux clichés **200** et **201** de conclure pour ouvrir sur le futur. Soit dit très simplement (pp. 182-183).

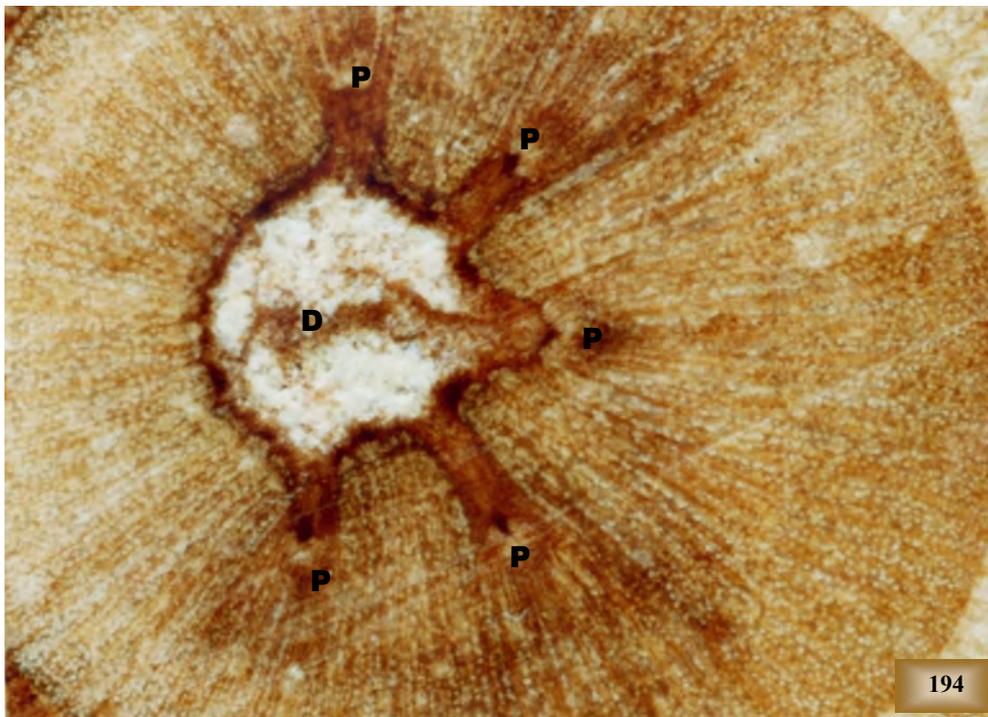
* Anciennement qualifié ici de "cicatrice de déchirure" (v. CODICILLE, p. 305).



Le cliché 192 décrit la situation générale de départ : ce très jeune sorbier des oiseleurs commence à souffrir d’une situation “obsidionale”, serré de trop près qu’il est par une végétation aussi dense que celle représentée au cl 119 (p. 130). Son tronc, inégalement alimenté en lumière, subit un début de dissymétrie dangereuse (**d** cl 186) autour de sa moelle – **M1** – située au centre du premier anneau annuel de croissance – cerne **AA** –. D’où les gondolements – **G** – déformant la membrane médullaire – **Mm1** –, qu’explique le cliché suivant. L’échelle vaut jusqu’au cliché 198.



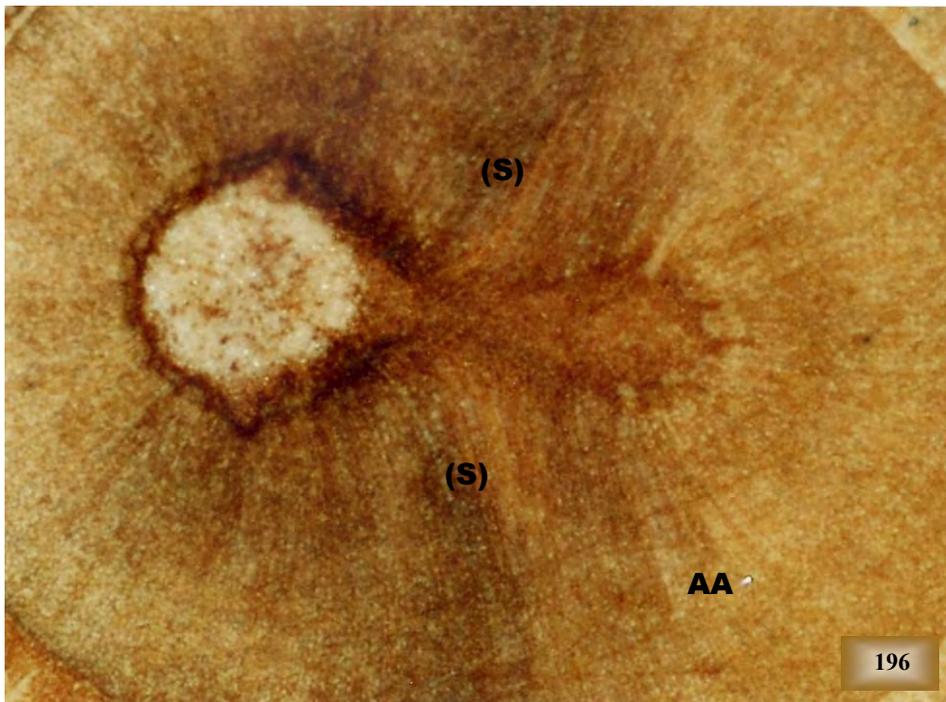
En 193, en effet, les gondolements se sont accusés et sont devenus des boursoufflures – **B** – sur une large moitié “droite” du pourtour médullaire, correspondant à la dissymétrie – **d** – notée au cliché 186. Observer, vers le centre de la moelle, des densifications de tissu plus sombre – (**D**) –.



Quelques cinquièmes de millimètre plus haut (cl 194), les boursouflures se sont stabilisées en direction et sont devenues des digitations ou pseudopodes – **P** – qui ont rompu la continuité de la membrane médullaire, surtout au centre à droite. Par ailleurs, la densification – **D** – de tissu sombre s’est renforcée en direction du pseudopode central droit, séparant en **deux moitiés** le “matériel” médullaire **PATRIMONIAL** (la moitié inférieure s’appêtant à migrer vers la droite/pseudopode central). C’est le **temps fort** de l’**IPSIPARITÉ***.



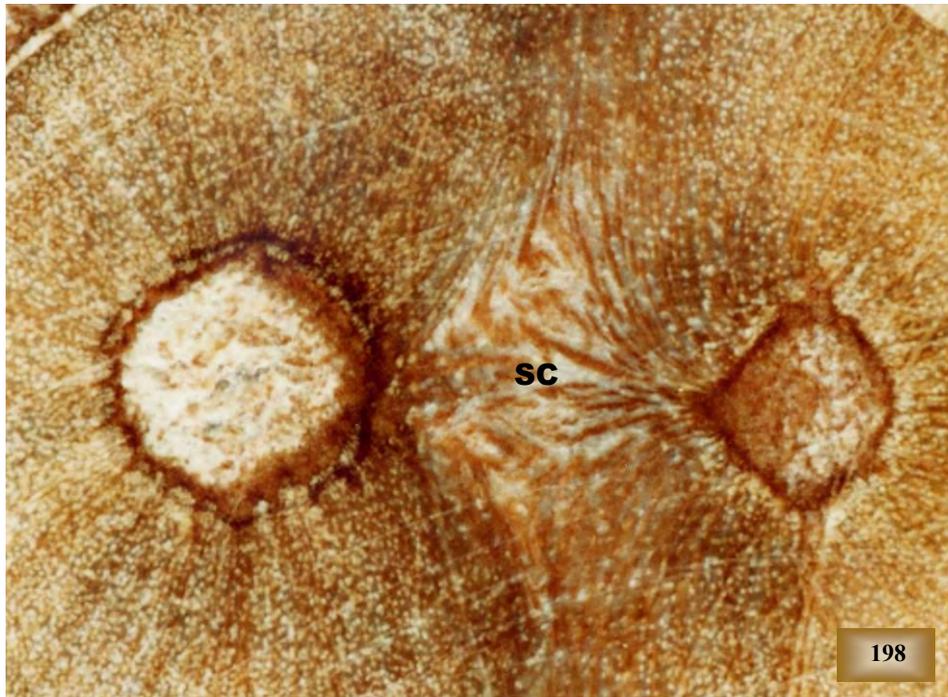
En **195**, quelques cinquièmes de millimètre plus haut encore, la situation a nettement évolué : les pseudopodes se sont tous rétractés, sauf un, et la membrane s’est refermée à leur base. Au centre, en revanche, le pseudopode s’est considérablement développé, la membrane s’étant largement ouverte en “col” à sa base – **C** –. Par ce col, du “matériel” médullaire (la moitié inférieure sous la séparation **D** de **194**) a été évacué et commence à former un nouveau noyau médullaire – **N** – au sein d’une membrane en formation – **Mm2** –.



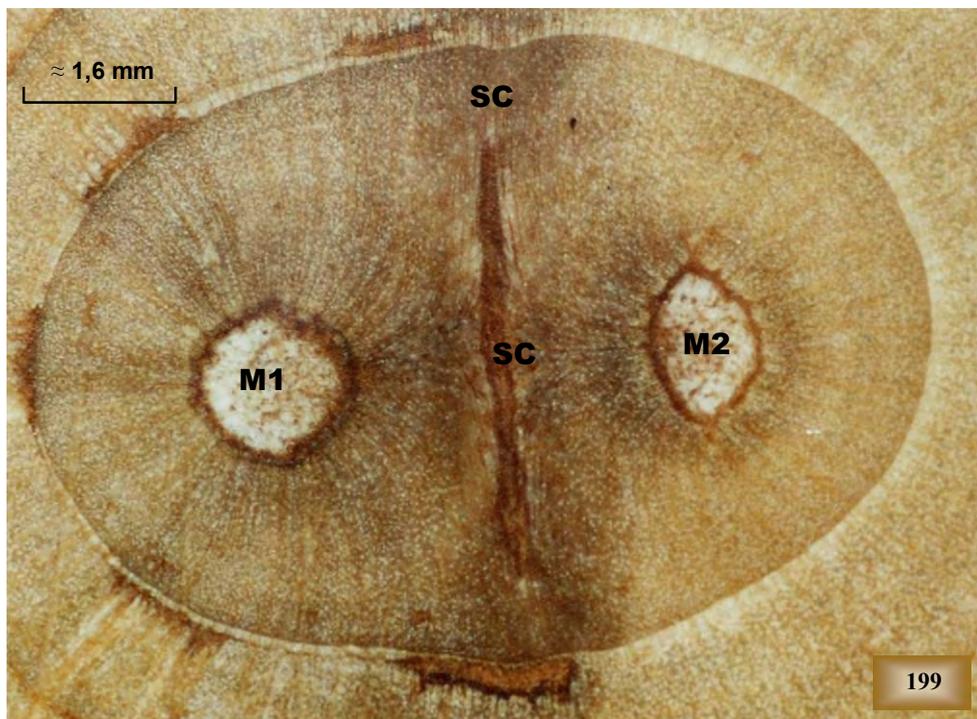
Le cliché **196** est le développement évolutif du **195**. L'individualisation du deuxième noyau de moelle s'amorce, et, de part et d'autre du col en voie de fermeture, une séparation des tissus – (S) – s'esquisse dans un cerne annuel maintenant considérablement dilaté – AA –.



L'ipsiparité* diplasique (ou pseudo-clonage) est à présent pratiquement consommée : dans le cliché **197**, effectivement, la membrane médullaire du noyau de moelle gauche est quasiment fermée, tandis que, à droite, le deuxième noyau se dessine clairement avec une moitié droite de membrane bien dessinée autour d'une moelle bien formée – (M2) –, identique à celle du noyau générateur (gauche), et dont on s'aperçoit qu'elle correspond au matériel génétique – moitié sous le **D** du cl **194** – importé au début de l'ipsiparité (pseudo-clonage) à travers le col d'évacuation. Le tout est scellé par une séparation qui, elle aussi, s'affirme – S –.



Avec le liché **198**, on touche au terme de l'opération diplasique : le (dé)doublément a bien produit un second noyau médullaire dont la moelle est en tout point comparable à celle du noyau générateur, et dont la membrane est désormais totalement refermée. La séparation évolue en "cicatrice" – (SC) –, telle qu'elle apparaît à l'extérieur sur l'écorce (cf. cl **190**). Voir commentaire cl **211** (p. 189).



En **199**, le (dé)doublément est définitivement réussi : dans un cerne annuel, désormais parfaitement passé du cercle à l'ovale, les deux noyaux médullaires – **M1** et **M2** – sont fermement individualisés, de part et d'autre d'une cicatrice séparante – **SC** –, où commence à se former du tissu cortical (écorce – v. cl **187**). Progressivement le noyau cloné, rempli par la moelle, va devenir circulaire à son tour, et chaque noyau de moelle s'inscrira bientôt dans son propre cercle annuel "parfait". L'opération, au total, pour ce qui est des phases décisives, n'aura demandé que quelques millimètres sur un ensemble de quelques centimètres, lesquels deviendront, environ cent cinquante ans plus tard, à peine deux mètres. C'est là l'origine des «RONCES» qui, en **ébénisterie**, donnent les fameux **drapés** du travail artistique.

CONCLUSION PARTIELLE

Le complexe médullo-circulatoire

1 - LE RÉSEAU MÉDULLAIRE informatif et décisionnel

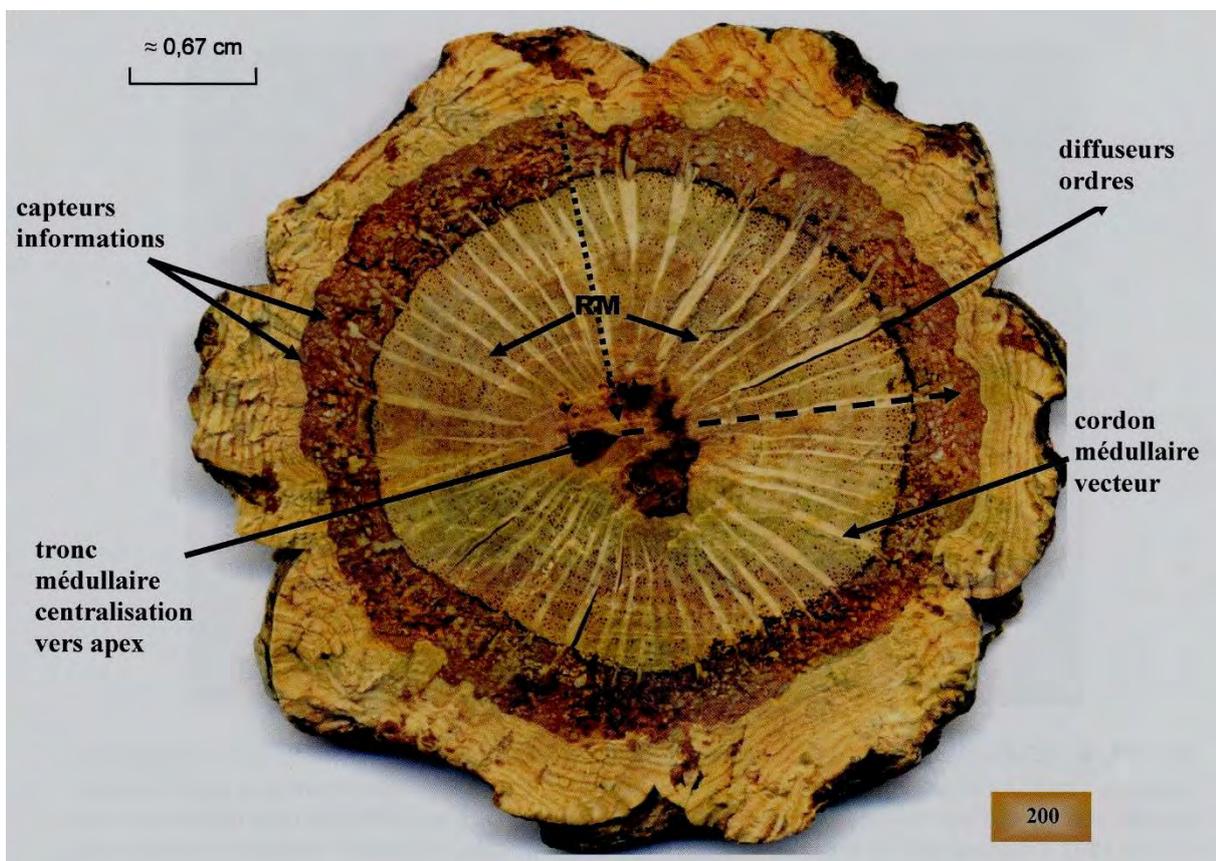
– COMME UN “SYSTÈME NERVEUX” DU VÉGÉTAL –

LE RÉSEAU INFORÉACTIF

(organisation interne)

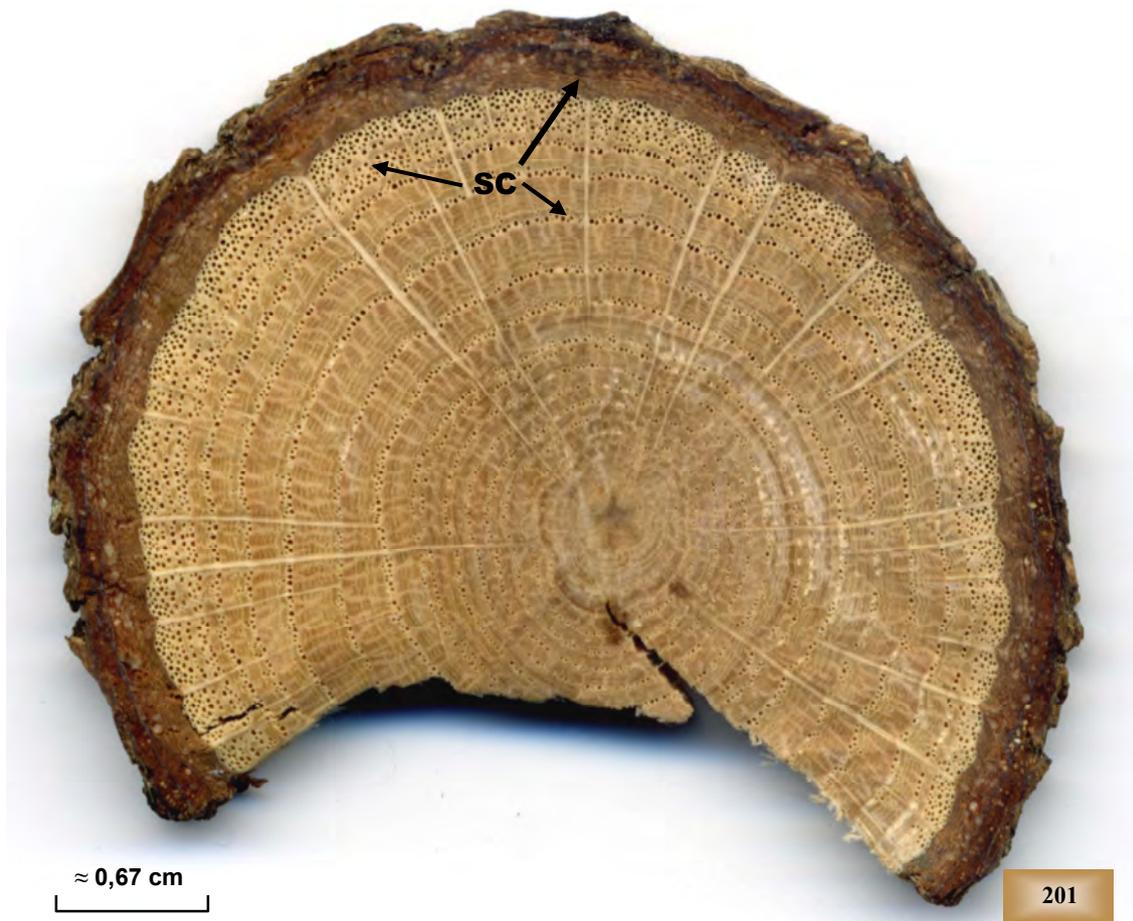
C'est peut-être grâce au cliché 200, celui d'un jeune chêne-liège des *Maures* (83), que nous pouvons tenter de comprendre comment les arbres mettent au point leurs tactiques et stratégies de survie. Ainsi que l'avaient sans doute pressenti les premiers botanistes, en évoquant le **rachis** pour désigner l'équivalent végétal de la colonne vertébrale (humaine et animale avec sa moelle épinière), c'est-à-dire la partie centrale de l'organisme arborescent – le **tronc médullaire** ou **moelle** précisément –, ils ont désigné, *de facto*, ce dispositif original comme le probable « système » nerveux des plantes, notamment des arbres (voir p. 185 les précisions linguistiques*). Ce sont, en effet, les clichés précédents (tomographies en lame mince) qui incitent à penser de la sorte, au vu de l'*ipsiparité** médullaire qu'ils ont révélée. Or, on le voit sur la “coupe”, partiellement rafraîchie, du jeune chêne-liège, le **réseau médullaire (RM)** des **cordons** est extrêmement dense et développé jusqu'au contact du liège externe. Et ce réseau est relié à l'assise génératrice de croissance située tout en haut de la cellule apicale du bout de la tige (v. Fig 32 plus bas, la **cellule apicale**). On observera les mêmes phénomènes aux clichés 202 et 203 ci-dessous.

voir page 215 et suivantes



Nota Bene : les traces brun-sombre au centre (autour de la moelle) témoignent d'un incendie subi dans le très bas âge du sujet. Grâce à la **ténacité** signalée à propos du cliché 8, l'arbre a survécu et se développait au mieux lorsqu'il fut « extirpé » pour cause de « sécurité ». Comme quoi les hommes peuvent être plus redoutables que les éléments naturels...

Si ce sont bien des **signaux** et des **émissaires hormonaux**, sous contrôle **enzymatique**, qui sont expédiés à travers tout le corps arborescent pour l'organiser et le réguler (**autonomie modératrice**), à partir de cette cellule apicale "**décisionnelle**", alors ce **RÉSEAU**, par moelle interposée, correspond à une organisation "**rationnelle**", compte tenu, évidemment, de ce que la **connivence** est à la **conscience**, telles qu'elles ont été définies plus haut, au tout début de cet *Épilogue* (v. p. 253 et suivantes) . Les **cordons médullaires** sont alors des **transmetteurs d'ordres** de la moelle, et de **signaux d'appel** vers la moelle, à partir des **CAPTEURS** (médullaires aussi) placés en périphérie. Par parenthèse, on notera que "modératrice" est formé sur le verbe latin *moderari* = "diriger", "conduire", lequel présente l'avantage d'être à la voie *passive* (ce qui tempère la connotation de volonté réfléchie).



2 - LE "SYSTÈME" CIRCULATOIRE transmetteur et relationnel – comme un "système vasculaire" du végétal –

Quant au cliché **201**, qui représente une section transversale dans un jeune chêne rouge, il confirme très clairement les relations synergiques entre le "**système**" **circulatoire** (les "trous" des vaisseaux (**canaux**) sont particulièrement visibles en périphérie) et le **réseau médullaire** (grandes "**traînée**s" **radiales claires** et compactes des **cordons** à partir de la moelle en étoile au centre), par quoi "fonctionnent" les comportements des végétaux (noter cependant le tassement des vaisseaux en périphérie, signe d'une croissance ralentie par une série d'années déficientes en précipitations*). Le "**système**" **vasculaire** est **essentiel**, on l'a dit en commençant, ainsi que l'est, pour les humains, leur système sanguin et lymphatique. Les clichés qui suivent montrent bien la **personnalisation de chaque "système"** selon son espèce ; ce qui tend à rendre encore plus **fantaisiste** le recours à l'explication par de prétendus « *automatismes* » pour le **déroulement fonctionnel** et **décisionnel** de la **physiologie**.

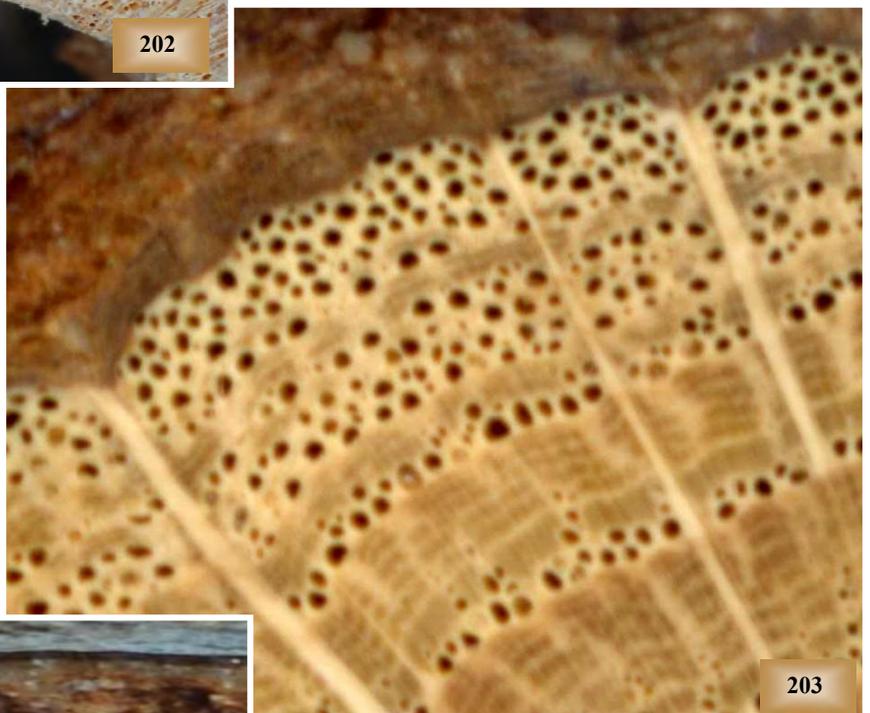


202

Ci-contre : une **section transversale** du tronc d'un **Ailante** fortement agrandi, montrant le **réseau fin**, très dense et bien organisé des **rayons médullaires**, avec **profusion** des **petits canaux** (du xylème) du système aléatoire de distribution de l'eau et de la sève. On notera en bas de cliché, le **trou béant** laissé par la **moelle évidée** (vu selon un petit arc partiel).

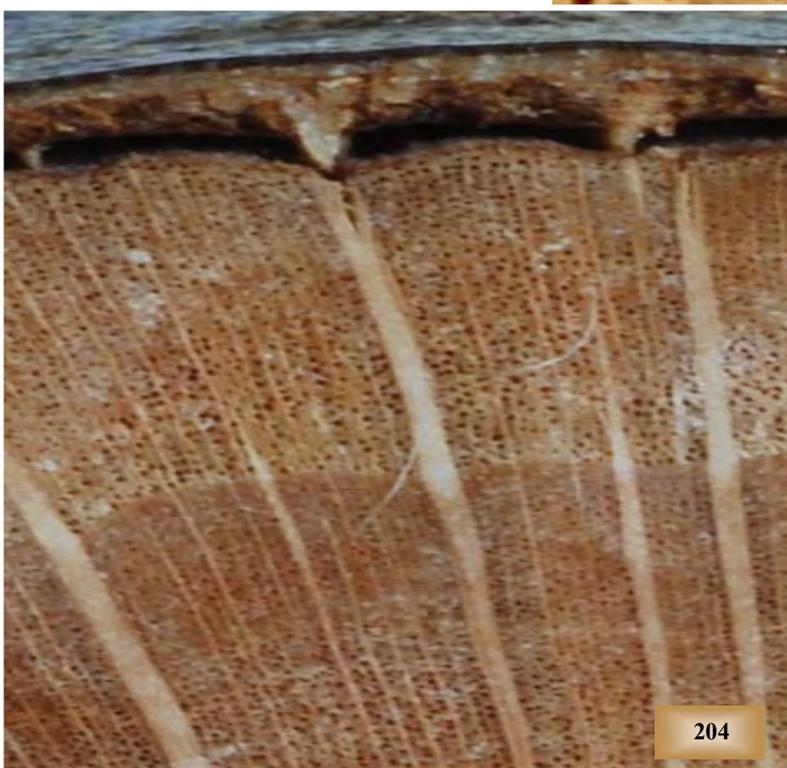
À comparer à **203** et **204**.

Avec le cliché **203** (moins agrandi que le précédent), c'est une **tout autre structure** que l'on découvre : ce **chêne rouge** (comme en 201) dispose d'un **réseau médullaire moins dense** mais **plus puissant** dans ses rayons. Quant aux **canaux** du xylème, ils sont, eux aussi, **beaucoup plus gros** qu'en **202**.



203

Dans le cliché **204**, ci-contre (Hêtre fortement agrandi), on **retrouve** un peu les définitions de **202** : **abondance** des **petits canaux** (xylème) et **réseau médullaire fin et dense**. Toutefois, de vraies différences apparaissent : les **canaux** sont **plus petits** et **plus nombreux**, et, surtout, **uniformément distribués** entre les **cordons médullaires** et les fibres du **bois**. De surcroît, comme dans le chêne du **203**, certains **cordons médullaires majeurs** se détachent bien en direction de l'écorce où ils sont bien **relayés** ainsi qu'on l'a mentionné plus haut. Des trois sujets représentés, celui-ci est le seul où l'on distingue bien la **zone cambiale** en limite du bois auquel elle est accolée, le tout décollé du liège et de l'écorce.

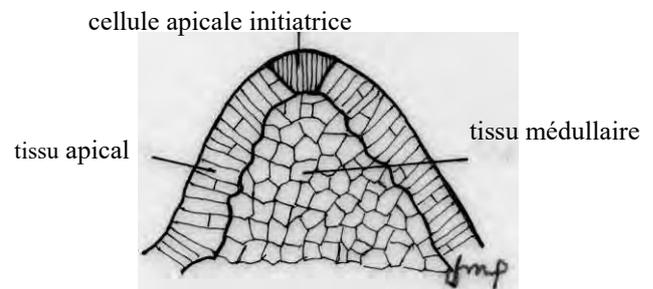


204



Ci-dessus et ci-contre, **section** d'un jeune **hêtre** et fort grossissement d'une **fraction** de la **coupe verticale**, montrant l'**esquisse** des **canaux** (vaisseaux), et, par "effet des niveaux de microscope", des ponctuations aréolées autres que celles de la circulation latérale de la sève brute dans le xylème (v. Ffig. 4 et 6).

Figure 32 – Zone apicale directrice



Il serait effectivement plus que douteux, qu'une sorte rudimentaire de "synergie collective", un simple "pool intercellulaire", puisse régir des actions complexes, multiples, simultanées, et encore moins effectuer un travail aussi impeccablement et implacablement coordonné et minutieux que celui de l'**ipsiparité*** (pseudo-clonage) par **diplasia** en (dé)doublément du tronc. Du reste, le parallèle que l'on peut faire entre la diplasia et la gémellité humaine est sans doute susceptible d'apporter de mutuelles clartés à ces deux domaines de la biologie, apparemment sans rapport l'un avec l'autre. Effectivement, à la diplasia, assez longuement étudiée dans un article des *Cahiers du Centre Nantais de Recherches* (N° 38, pp. 77-148, 1991, J-M. Paliérne), où a été mentionné le **stress biologique environnemental (choc somatique)** comme facteur déclencheur du (dé)doublément chez le végétal (arborescent notamment), a répondu, quatre ans plus tard, un article de Jacques Testart (le co-auteur du premier « bébé-éprouvette »), qui a évoqué « **un stress biologique dans l'environnement de l'embryon** » comme possible acteur dans la gémello-génèse (*L'Express*, 3 Août 1995, passage souligné par mes soins, où le *stress* peut être compris comme choc psychosomatique).

En toute hypothèse, un conifère « monopodial » (*e.g.* Pin, Cèdre, etc.) **écimé** est **incapable** de continuer à **croître en hauteur**, et un feuillu « sympodial » (*e.g.* Chêne, Pommier, etc.) frappé du même traitement ne reprendra de **pousse en hauteur** que **palliative** : son **fût, en tant que tel, ne repartira plus jamais** non plus.

♣ Pour ce qui nous concerne ici, nous retiendrons "**moelle**", car le mot, par ses origines, décrit et définit très bien cette partie centrale des tiges arborescentes. Moelle, que l'on fait venir du latin **MEDULLA** (A. Rey), est plus sûrement issu du grec **muélos**, lequel retrouve bien le latin **mollis** = « mou, doux » – caractère propre à la moelle –, alors que **rachis** renvoie, en grec, à la dureté de la pierre (= « épine, écueil, crêt rocheux, os vertébral », etc.), avec **rhakhos** = « haie d'épines », **rhèxis** = « déchirure », **rhakos** = « haillon », etc. Il faudrait d'ailleurs orthographe **rhachis** pour rachis afin de rester fidèle aux origines grecques. On notera aussi que le latin distinguait la **moelle animale** par le pluriel **MEDULLÆ**, car elle est présente dans tous les os et semble multiple (avec la moelle épinière).

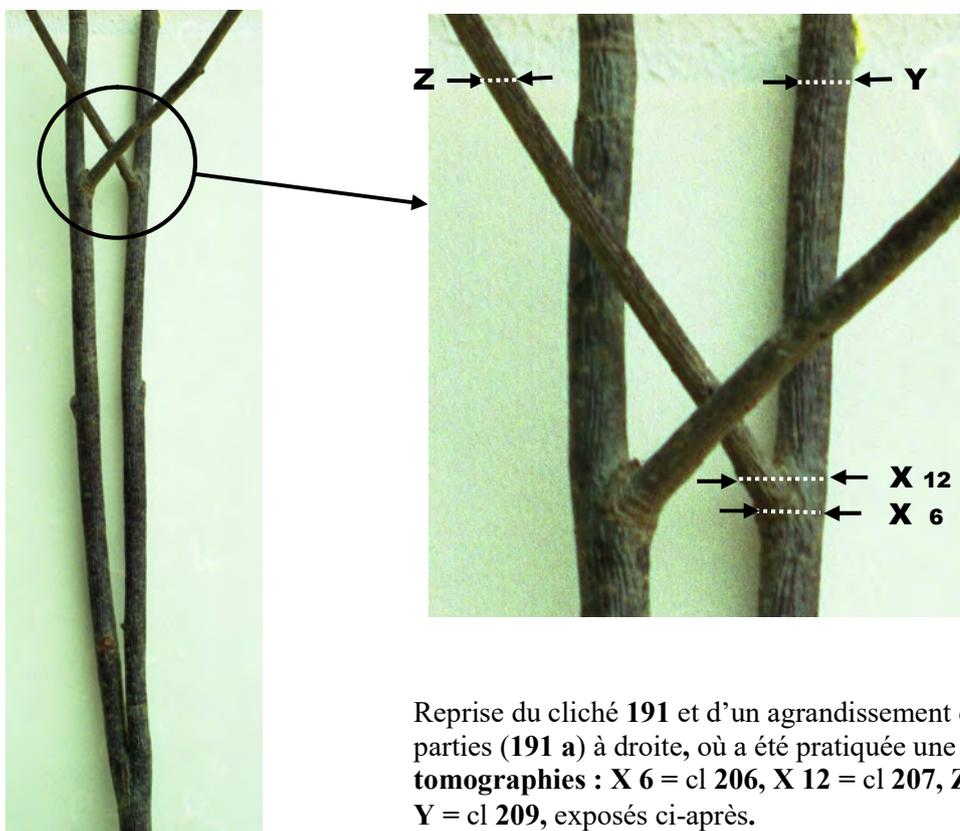
3 – DIPLASIE ET GÉMELLITÉ du végétal à l'humain

réalités et faux semblants des états et des comportements

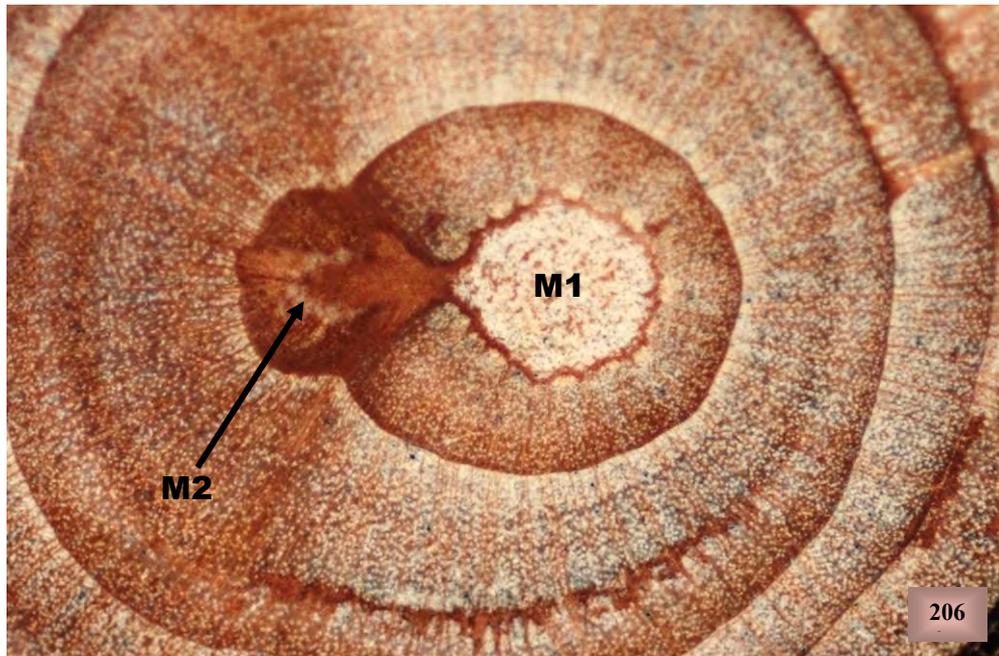
a – Note de Vocabulaire (précision lexicale préalable) et exposé des faits

Ce n'est pas par un goût déplacé du néologisme que j'ai créé le mot « **diplasia** » pour décrire la forme (dé)doublée des troncs d'arbre (v. commentaire de cl 123, p. 132). Simplement, l'ancien **besson**, trop archaïque, était par ailleurs ambigu (s'appliquant indifféremment aux très mal nommés « *faux jumeaux* »). Quant à utiliser « **jumeau** » sans autre précaution cela pouvait prêter à confusion étant donné que la diplasia est très rarement d'origine **néonatale**. Certes un « **choc** » dans le milieu (sol...) ou l'environnement (météorologie, action de sylviculture brutale...) peut provoquer une diplasia à l'état de gland, de graine de conifère, etc. : donc d'**ŒUF** ; mais le plus souvent (presque toujours en fait), la diplasia survient chez un **individu bien formé**, adolescent, adulte, voire âgé (cf. cl 131, p. 136). Et, en **aucun cas**, ce n'est cet « **œuf** » qui se dédouble. Il ne s'agit donc pas de gémellité au sens humain du terme.

Aussi bien n'est-ce pas par prurit d'originalité qu'est née l'**IPSIPARITÉ***, mais bien par nécessité de qualifier un **phénomène** biologique jamais encore mentionné ni décrit. Au vu des tomographies montrées de cl 192 à cl 199 (ci-dessus), et comparées à celles de cl 206 à cl 209, il m'est apparu effectivement, qu'un mode de « **reproduction** » **particulier** était à l'œuvre et devait être caractérisé. En recourant au latin *ipse* (datif = *ipsi*) pour « **de soi-même** », et à **parité** pour signifier cette façon de « parturition » (cf. *ovi-parité*, *vivi-parité*, etc.), il devenait alors possible d'identifier une forme originale de « **mise au monde** » d'un **semblable de soi**, qui ne fût cependant **pas un clone stricto sensu**, le mot au sens contemporain renvoyant à l'obtention d'un identique par des voies opératoires, donc non naturelles. Quant au sens ancien (grec classique), *Klôn*, il se rapporte au « rejets », à la « jeune pousse », ou à la « petite branche », ce que la diplasia n'est en aucune manière ni à aucun titre, ainsi que va l'établir maintenant l'examen de quatre lames minces (cl 206-209) issues de tomographies pratiquées sur le sujet du cl 191/191a.



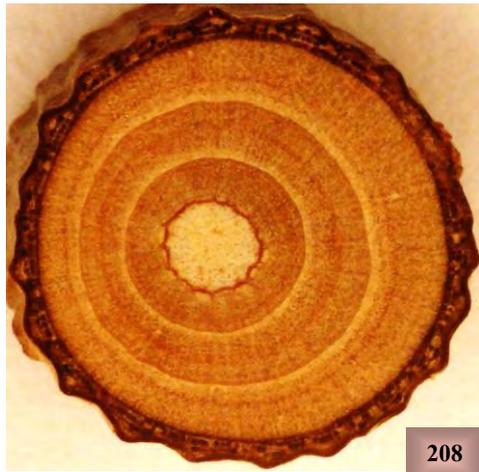
Reprise du cliché 191 et d'un agrandissement d'une de ses parties (191 a) à droite, où a été pratiquée une série de tomographies : X 6 = cl 206, X 12 = cl 207, Z = cl 208, Y = cl 209, exposés ci-après.



Ce cliché 206 (= X6 ci-dessus) peut être comparé à cl 195 pour l'émission de moelle (M2 de M1) par **ipsiparité*** en vue d'édifier cette fois une **branche** et non un deuxième tronc comme dans la série des tomographies 192-199. L'opération, ici, est cependant **plus rapide** et **plus sommaire**, le "matériel" génétique envoyé dans la branche et ses transferts d'information étant nettement **moins importants** que dans la diplasie. Il y a donc là une **différence fondamentalement discriminante**. L'échelle est la même que de 192 à 198. Noter la partie gauche (séparante) plus sombre, comme au cl 195.

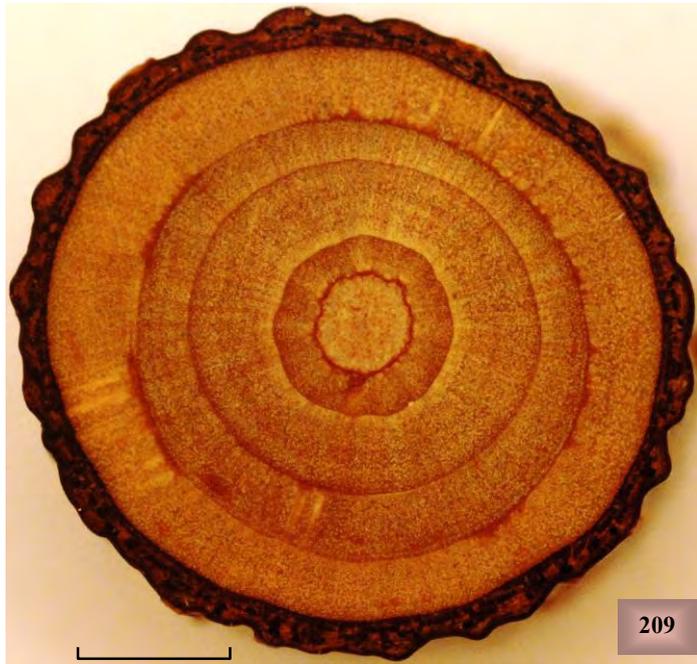


Avec 207 (= X12 ci-dessus) la branche (à gauche) est près de se séparer du tronc. La comparaison aux clichés 187 et 199 (sensiblement correspondants) montre la **différence radicale** d'avec la diplasie : la branche compte **un anneau** annuel d'accroissement **en moins** (cf. cl 208 et 209, ci-après).



208

2,5 mm



209

2 mm

Le cliché **208** est celui d'une tomographie de **branche** (Z de cl **191 a**) ; le **209**, celui d'une tomographie du **tronc** qui a émis la branche (Y de cl **191 a**) avec son **cerne annuel en plus**, comme indiqué plus haut.

Pour compléter l'exposé des faits, on confrontera maintenant les clichés **210** et **211** qui vont « **de pied en cap** »).



210

En **210**, il s'agit de l'étoce (souche) des sujets figurant au cl **130** (pris en sens inverse : la coupe à droite correspond au tronc à gauche dudit cliché ; p. 135). L'état sanitaire de l'arbre a nécessité son abattage précoce. Outre ce mauvais état, la vue montre clairement que ces **deux troncs accolés** ne provenaient **pas** d'une **diplasia**, les centres (moelles) étant dissymétriques et non alignés comme le laissait pressentir la vue **130** (cf. les flèches de repérage à comparer au cl **148** en fin de *Séquence IV*, p. 149). L'origine de cette « **gémellité simulée** » est à chercher sans doute dans un **broutage** ou un « **accident** » survenu à l'état de **plantule** (comme en ont montré les cl **6** et **7**). La probabilité d'une pousse jointive de **deux glands** est extrêmement **faible**, en raison de la forte dissymétrie de croissance très visible ici. L'hypothèse d'une double tige **sur souche**, elle, est à **rejeter catégoriquement** (rev. cl **134** et **135**, p. 138).

En tout état de cause, cl **130**, totalement différent de cl **6** et **7**, ne renvoie sûrement **pas** à de « **faux jumeaux** », expression à bannir pour raison d’antinomie ou d’aporie. La **prétendue** « **fausse gémellité** » n’a en effet rien à voir avec la **gémellité**, inutilement **qualifiée**, d’ailleurs, de **vraie**.

Totalement différente est la situation au cliché **211**, qui, vue du sol, montre l’**apex** d’un sapin pectiné en cours de **diplasia** : la distance de plus de dix (10) mètres, l’atmosphère ventée et l’usage du téléobjectif manuel concourent à donner une vue esthétiquement imparfaite mais strictement correcte sur le plan scientifique : on y voit le résultat de l’**ipsiparité** par (dé)doublément du **bourgeon terminal** (**gémellité diplasique**). En matière de procréation humaine on parlerait, en la circonstance, de **jumeaux monozygotes** après dédoublement de l’œuf initial (rev. cl **187** et **199**, pp. 175 et 181).

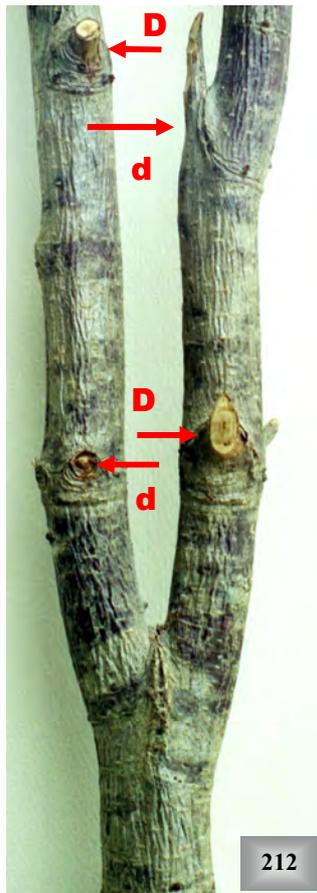
Et voir **144** p. 192.

On pense ici – en retournant au cl **198** – à ce qu’a écrit J. Garcin (*in Olivier*, Gallimard, p. 61) : « *une part de moi que tu as emportée avec toi, une part de toi que je garde en moi* ».



211

b – Enseignements éminents sur la diplasia / gémellité



212

Grâce aux clichés **211** et **192-199**, entre autres, on peut comprendre que la gémellité se produit par (dé)doublément au **stade** de l’**ŒUF**, probablement à l’issue d’un **choc*** déclencheur d’un **système de sauvegarde** assurant le **doublément des chances de survie** par **dédoublément des risques courus**. Le double produit du même au même (**ipsiparité**) établit une **réciprocité absolue** de l’un à l’autre des diplasiques (jumeaux), le “émetteur” (œuf initial) étant l’“obligé” du “produit” (sauveur) auquel il a donné accès à la vie. De là résulte qu’**entre jumeaux** ou **diplasiques** il n’y a **pas** de **dominant ni** de **dominé stricto sensu**, ce que révèlent bien les enquêtes faites auprès des jumeaux/jumelles, la dominance étant **ALTERNATIVE** et **RELATIVE**.

Ce que montrent exactement tous les clichés du présent ouvrage, consacrés à la diplasia, y compris le **212**, où l’on voit clairement que chacun des deux troncs jumeaux fait varier la localisation de ses rameaux en alternance de l’autre, prenant successivement la place de dominant (**D**) et de dominé (**d**), après, parfois, un stade un peu confus dans l’immédiate après-diplasia où les alternances ne sont pas encore parfaitement fixées (rev. cl, **136**, **137** – p. 139, **191** – p. 177).

♣ Cette notion de **CHOC** est **essentielle** à la compréhension du phénomène **diphasique** ou **gémelligène** en ce qu'elle montre la **différence radicale** de comportement entre les sujets des clichés 7 et 8 repris en **7B** et **8B**, ci-dessous.

En **7B**, il s'agit d'un **ACCIDENT** qui prive le sujet de sa cellule initiale : pour ne pas mourir, le sujet n'a donc d'autre solution que de stimuler **palliativement** deux bourgeons axillaires de secours qui vont donner deux tiges situées **de part et d'autre** de la **tige initiale** définitivement **inactivée** et en **AMONT** de celle-ci, afin d'éviter le retour d'un pareil accident : si une tige venait à disparaître, l'autre la suppléerait immédiatement. Elle est évidemment inspirée du **regroupement néoverticillaire** mentionné à propos du cl **95** (p. 111). En vieillissant, elle donnera ce que l'on appellera, à tort, de « **faux jumeaux** », puisqu'ils n'ont pas plus à voir avec la gémellité que les humains conçus « simultanément », mais dans deux œufs distincts. La procédure, ici, n'est, par conséquent, qu'une **imitation** de ce qui se passe dans la diplasie, comme l'atteste l'autre sujet.

Celui-ci, en effet, figuré en **8B**, affecté lui aussi d'un **CHOC** dans sa croissance, dont la trace est bien marquée par le **coude** brutal que fait la tige avant son dédoublement qui a lieu en **AVAL** de lui, sans avoir toutefois supprimé celle-ci. En conséquence, le dédoublement, **contrôlé** et non presque réflexif comme précédemment, n'a pas eu lieu en dehors de la tige initiale mais en elle-même, par la procédure biologique que l'on a nommée **ipsiparité*** dans le présent ouvrage. Cette procédure, qui n'a rien d'un simple réflexe, répond bien à un **PLAN** de croissance « **délibéré** », sous l'égide de l'individu : c'est ce qui différencie les **jumeaux** des autres doubles non gémellaires, quelles que soient les apparences. Si l'on voulait aller plus loin dans la **différenciation**, on pourrait, à **l'extrême rigueur**, qualifier, sur le fond, la fausse gémellité végétale de **tactique** en gardant **stratégie** pour la **diphasie**.

Que cela plaise ou non : les faits sont là, répétés à l'infini, et attestés par les **preuves anatomiques** des cl **192-199**, entre autres. Il n'est pas besoin de parler aux végétaux, ni de les faire « parler », non plus que d'évoquer leur goût supposé pour la musique classique (!) pour évoquer leur intelligence ; mais il faut aller au-delà du *Pseudo-Denys* et affirmer résolument, en usant de l'image de la tangente et de la sécante, que « l'inférieur ne **tangente pas** le supérieur : il lui est **sécant** » et donc le **recoupe** (cf. en fin d'*INTRODUCTION** p. 25, et p. 199).



Nota Bene

On aura remarqué aux clichés 6, 7 et 8 que le **parallélisme de croissance** de la gémellité, bien visible en 8, s'il est bien imité en 7, laisse au contraire à désirer en 6, la « **fausse** » gémellité étant ici mieux perceptible.

♣ Le principe du *Pseudo Denys* m'a fort opportunément été rappelé par Mgr Luigi VENTURA, nonce apostolique près la République Française (*in lit*).

RETOUR SUR LA « FOURCHAISON » et faux problème des « vrais » jumeaux

Afin de compléter les informations fournies par les clichés **7B** et **8B** (ci-dessus immédiatement), il faut réenvisager ce que les professionnels appellent, d'un mot inapproprié, la «**fourchaison**», que les dictionnaires donnent comme «**enfourchure**», d'une part ; et, d'autre part, trancher le problème posé par la locution «**vrais**» **jumeaux**, qui a été rejetée plus haut (p. 189, cl **211**).

I – De la **FOURCHAISON** : le mot et la chose

Comme tous les mots visant à faire **image** (tels *contrefort*, *hybride* et autres, examinés dans le présent ouvrage), fourchaison cumule **impropriété**, **in correction** et **inexactitude**. Impropre, il l'est par sa tournure de barbarisme ; incorrect, il le tient de la définition même de la **fourche**, laquelle est si peu claire, en soi (voir ci-après), que les linguistes en ignorent même l'origine ; inexact, enfin, à travers ce qu'il prétend **caractériser**.

Quand on considère, en effet, les définitions de **fourche**, **enfourchure** ou **fourchu** qui correspondent à la mal nommée « fourchaison », on se perd en conjectures quant à l'exacte réalité des faits. Selon le *Dictionnaire Culturel* dirigé par A. Rey (Robert éd.), la **fourche** d'un arbre ou un arbre **fourchu** c'est l'«*endroit où les grosses branches se séparent du tronc*» (tome II, p. 1143), ce qui est précisément la définition donnée par le *Dictionnaire des forêts* de l'ingénieur général des Eaux et Forêts, G. Plaisance (p. 105). Pour Le *Grand Larousse Universel* (en 15 volumes), la fourche (sylviculture) est la «*partie de l'arbre ou de la tige principale où les plus grosses branches se divisent en deux*». Quant au *Larousse Classique* il tient l'**enfourchure** pour le «*point où le tronc de l'arbre se divise en deux*», ce que précise et complète le *Grand Larousse Universel* pour **fourchu** (appliqué à l'arbre) et désignant un sujet «*dont le fût présente une fourche à moins de 6 ou 7 m au-dessus du sol*». De ces définitions, parfois confuses ou contradictoires, on ne retiendra que les deux dernières qui correspondent tout à fait au sujet que l'on traite : la **diplasiae**/... **fourchaison**.

SAUF QUE, lorsque l'on objecte que la **diplasiae** correspond à la **fourchaison**, on démontre :

- 1) que l'on accorde plus d'importance à la **NARRATION morphologique** qu'à l'**explication biologique**, comme on le fait pour l'**architecture** des arbres ;
- 2) que l'on n'a **pas compris la diplasiae**, pas même ce que l'on doit tirer de la recherche fondamentale, en application «*pratique de terrain*».

De fait, compte tenu des définitions *acceptables* de la supposée « fourchaison », qui ont été retenues ci-dessus, le phénomène est circonscrit, restrictivement, à la partie inférieure du fût pour d'évidentes **raisons marchandes** (découpe de **tranchage** ou bois de haute qualité). En fait, il faudrait plutôt considérer la **diplasiae moyenne** entre 6/8 et 12-15 mètres, à partir du sol, car, d'une part, le commerce ne peut être substitué à la biologie, et que, d'autre part, c'est là la taille du passage du gaulis* au **perchis***, et l'âge du perchis jeune, avec une très forte concurrence en **haute pression démographique** (e.g. cl **119**, p. 130), âges où **SE JOUE L'AVENIR DES HÔTES DE LA FUTAIE**. Si la « fourchaison » n'est qu'une appréciation mercantile (et il faut le craindre), alors, même si l'intérêt « marchand » de la chose n'est pas vraiment négligeable, **SCIENTIFIQUEMENT**, elle n'a aucune réelle valeur, car elle occulte les diplasies de **ped** (e.g. cl **126**, p. 134) et «*vieille*» de **tête** (e.g. cl **131**, p. 136) dont la signification est également considérable, **intérêts commerciaux compris** !

On aura effectivement remarqué que la diplasiae frappe des **sujets puissants**, donc à haute rentabilité potentielle. Afin d'**éviter** que ces sujets, pour survivre dans l'ambiance ultra-compétitive des premiers âges de la futaie, ne recourent au (**dé**)**doublement** de leur tige, il suffirait de les repérer et de «**traiter**» leur **environnement vivant** en conséquence : le **sujet exceptionnel** vu au cl **97** (p.113), et qui est **commerciallement** «**perdu**», aurait pu être sauvé. La diplasiae de ped devrait tout autant retenir l'attention. Du reste, sur un plan plus général, un traitement plus scientifique des peuplements permettrait de rentabiliser infiniment mieux la production des forêts.

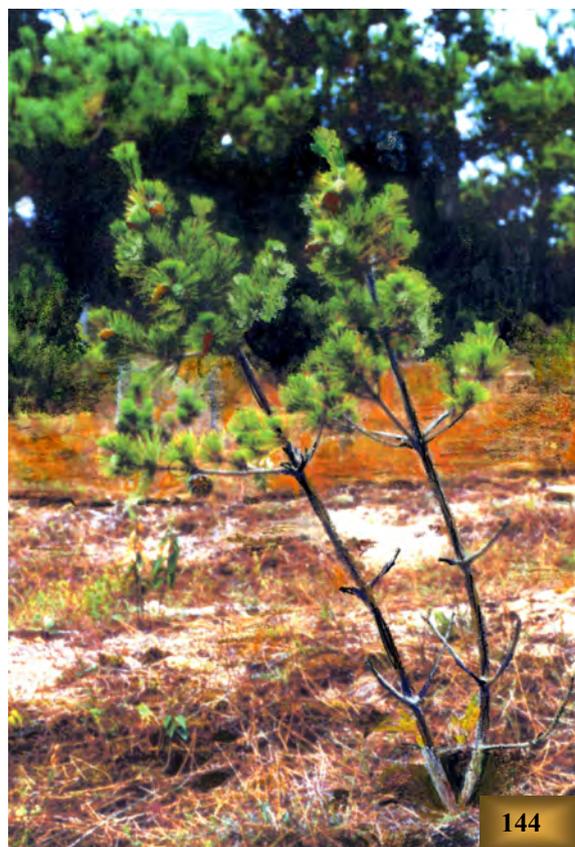
D'ailleurs, pour bien comprendre que la **diplasiae** n'est **pas** une « **BIFURCATION** » (v. commentaire cl **123**, p. 132), et n'a rien à voir avec la **FOURCHE**, il suffit de se reporter à la sémantique et à l'illustration. Fourche est effectivement associé à un **changement de direction**, notamment par «*divergence* », alors que dans la **diplasiae** il y a, comme en **parallélisme**, **MAINTIEN** d'une **même direction** sous une **MÊME TÊTE**, ainsi que le montrent tous les clichés qui l'illustrent ici.

À cet égard, il ne faut surtout pas se fier au cliché 214 (p. 194) : les bourgeons en position “fourchue” sont ainsi positionnés pour faciliter leur **pousse initiale** ; très vite, celle-ci donnera la symétrie de croissance normale telle qu’on la voit en cl 211 qui deviendra parallélisme comme en 212 par exemple.

Il ne faut donc pas utiliser la matrice “**fourche**” qui est un probable **déverbal** d’“**enfourcher**”*, verbe qui décrit le cavalier sur sa monture « *jambe deçà, jambe delà* » (*Larousse classique*), c’est-à-dire selon un angle des cuisses en **V**, aux **branches divergentes**, ce qu’est une fourche mais **pas un tronc diplasique**, faussement réputé fourchu. L’**exactitude** du vocabulaire est la **première condition** requise de l’expression **scientifique**. C’est cette exigence d’exactitude que l’on va retrouver à propos de la **gémellité** « **vraie** », la diplasie étant pratiquement synonyme de gémellité.

II – Du FAUX PROBLÈME des “**vrais**” **jumeaux****, et de l’**INANITÉ** de leur **questionnement**

De manière à bien comprendre les problèmes abordés dans ce paragraphe, et que l’on traitera **conjointement** et **BRIÈVEMENT**, on partira des deux vues ci-après, représentant deux **très jeunes pins laricios** de reboisement en forêt dunaire de littoral marin (*cf.* cl 94, p. 110), lesquels concentrent en eux la précocité sexuelle, la diplasie gémellaire et une espérance de vie assez limitée (noter l’élagage naturel précoce des premiers rameaux à comparer à cl 102 (p. 117) de même milieu dunaire mais en site protégé), leur morphologie, apparemment « fourchue » au pied, amplifiant et complexifiant le domaine de l’analyse.



Voici donc deux jeunes sujets qui, vus de loin, présentent, par leur tronc (dé)doublé, une silhouette vaguement “fourchue”, mais qui pourraient laisser penser aussi qu’il s’agit de deux individus distincts issus de graines semées dans le même trou d’implantation (*cf.* cl 213). En dégageant leur base cependant (cl 144), on s’aperçoit qu’il s’agit en fait de **pieds diplasiques**, pratiquement “**néonataux**” de surcroît (fait assez rare mais explicable par l’âpreté du milieu et de l’environnement) et la croissance inclinée vers la gauche sous l’action permanente des vents de mer). Effectivement, en grandissant, les tiges se rapprochent et tendent au **parallélisme**, caractéristique de la **stratégie par diplasie**. L’écartement initial, **simulant** une fourche est donc seulement destiné à permettre une croissance ultérieure en épaisseur des tiges pas trop contraignante, telle que des sections de bases diplasiques l’ont déjà montré (*e.g.* le superbe étoc du cliché 148 - N/B, p. 149).

Dès cette même base d'ailleurs, la **diplasié gémellaire** se manifeste dans toute sa **splendide rigueur** : les brins (dé)doublés, ayant leurs aises, peuvent croître **de conserve** sans s'astreindre à la règle de l'alternance **dominant/dominé** vue plus haut (cf. cl 212, p. 189) ; et les verticilles (cf. cl 12, p. 34) annuels se développer vis-à-vis l'un de l'autre de manière harmonieuse. Ces arbres sont donc de remarquables **JUMEAUX** au sens quasi plein du mot. Doit-on se demander alors s'ils sont de « **VRAIS** » ou de « **faux** » jumeaux ? Sûrement pas, car la **question n'a pas de sens**, et voici pourquoi.

On a vu plus haut (p. 189 précédant le cl 211) que l'expression « **vrais jumeaux** » était **BANNIE** du présent ouvrage, tout autant que celle de « **faux jumeaux** », aucune des deux n'étant correcte (jumeau se suffisant à lui-même). Effectivement, c'est parce que, presque indifféremment, l'on a qualifié de « jumeaux » (“faux”) deux enfants nés en même temps (parfois de sexe différent qui plus est !), qu'il a fallu distinguer les nouveau-nés **monozygotes** [**jume-aux/elles** né(e)s d'un seul « œuf »] des nouveau-nés **dizygotes** (enfants “ordinaires” nés de deux œufs différents).

« **VRAIS** » **JUMEAUX** S'OPPOSE DONC À « **FAUX** » **JUMEAUX**, et N'A DONC JAMAIS SIGNIFIÉ INDIVIDUS SIMILAIRES à 100% de leur PATRIMOINE GÉNÉTIQUE (!), comme on l'argumente parfois. ***

Il n'est personne, pas même un étudiant de 1^{ère} année, pour croire sérieusement qu'il y ait jamais eu sur Terre « **deux brins d'herbe** » parfaitement identiques. La biologie végétale montre ici, en renfort de la biologie animale/humaine, que la **GÉMELLITÉ N'EST (HEUREUSEMENT) PAS ABSOLUE**, même si les différences génétiques entre jumeaux sont inférieures de **3000 à 10 000** fois aux différences entre humains quelconques (selon le gradient ethnique) : **statistiquement** (autre exigence scientifique préalable avec celle de l'exactitude sémantique) cela est cependant quasi négligeable. ****

Le cliché 194 montre pourquoi la **similitude n'est pas parfaite** : le **matériel génétique** “ exporté ” comporte sûrement des **manques** ; plutôt que des **fautes de copie** (cependant possibles), c'est ce qui expliquerait les **infimes** variations de la gémellité, y compris pathologiques auxquelles il faut réfléchir.

!!! Attention cependant à ne pas prendre l'un des jumeaux pour un bébé-médicament !!!

Il y a aussi l'**adaptation post-natale** au milieu* et à l'environnement*, selon la formule (J-M. Paliérne) rappelée en début d'**ÉPILOGUE** (« **compose** x **propose** x **dispose** x **impose** x **oppose** »), qui peut jouer aussi sur l'évolution différenciée des organismes gémellaires, mais elle reste limitée : l'examen comparatif des deux clichés de jeunes laricios (213 et 144) permet, **entre autres choses** remarquables, de le constater.

En toute hypothèse, une telle **richesse ne peut être ravalée** au simple descriptif mercantile de la... **fourchaison**.

♣ Seule une infime partie de l'aire linguistique dite « *indo-européenne* » (romane et anglo-néerlandaise) possède le mot formé sur le latin **furca** (= fourche). L'origine est à chercher (Paliérne) dans l'espace mésogéen (Méditerranée-Mésopotamie) archaïque.

♣♣ Le mot, forgé sur le latin **gemini** (= « frères jumeaux »), comporte aussi les adjectifs **geminus** et **gemellus** (= « jumeau »). Son origine est à chercher (Paliérne) dans le même espace mésogéen archaïque, et est à apparenter, par métaphore (et pour surprenant que ce soit), à “chameau” et “jument” (en français *via* le latin – voir ♣♣♣, p. 146).

♣♣♣ C'est pourquoi j'ai pris soin de toujours écrire **(dé)doublé**, s'agissant des produits de la diplasié gémellaire.

♣♣♣♣ Et la durée n'y changerait rien : des lignées ininterrompues de jumeaux sont inenvisageables statistiquement.

Un des moyens, **parmi d'autres**, de tester la différence biologique fait appel aux messagers chimiques de l'ADN. Voici, exprimés en **pourcentages**, quelques valeurs expressives :

entre humain et chimpanzé	1,30	%	
entre deux humains :	de	0,10	%
	à	0,033	%
entre jumeaux :		0,000012	%

selon le « gradient ethnique »

Au vu de ces « performances », on peut dire que la **différence gémellaire**, par les *messagers chimiques*, n'est pas seulement “**peu importante**” ni même “**très faible**”, mais simplement « **non nulle** »; et il n'est pas indispensable de s'interroger trop longuement sur l'authenticité réelle ou non des jumeaux...

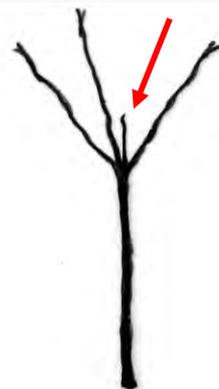


Ci-contre (214) la phase initiale de la diplasie chez un sapin pectiné (noter le **sillon médian** aboutissant à la base des deux bourgeons). Le bourgeon “**émetteur**” est à gauche et une **dissymétrie** nette est observable qui pourrait être qualifiée de «**bifurcation**». Mais, très vite, comme on l'a vu en 211 (p. 189), la situation va s'**équilibrer** pour une croissance harmonieuse, laquelle débouchera sur deux tiges “**jumelles**” **parallèles**. La **bifurcation** originelle, nécessaire à une pousse correcte, n'est donc que **transitoirement fonctionnelle**.

Præ oblivionis refectione

« *JET PRINCIPAL LANGUISSANT (?)* »

Cette citation est issue du *Dictionnaire des forêts* de G. Plaisance (p. 105), à l'article “**Fourche**”, point d'interrogation compris ; le schéma ci-dessous (gauche) l'illustre parfaitement : la **fourche** est celle des trois brins obliques issus des bourgeons axillaires de tête de tige, le bourgeon terminal (flèche) lui-même ayant **AVORTÉ** en ce vertical « **brin languissant** » (ou **morbide**, car l'expression vient du Moyen Âge, ce qu'ignorait Plaisance, et qu'ignorent plus encore ceux qui, aujourd'hui, voient dans cette forme celle d'une croissance « **caractéristique polycyclique** » parfaitement imaginaire et biologiquement **absurde**). Pour comprendre le sens précis du phénomène en cause (qui synthétise pratiquement toutes les stratégies de croissance de la tige), il suffit de se reporter aux clichés **1, 2, 3, 6, 7, 95, 98, 106**, entre autres. Sachant qu'un arbre n'est pas un cylindre parfait mais l'esquisse d'un cône, on définit des **coefficients de forme**, de **décroissance** et de **défilement**, destinés à mesurer cette diminution **régulière** et **progressive** du volume du tronc, du pied vers la cime de l'arbre (v. **2, 3, 58**). Toute **diminution brusque** de la **tige** (fût, tronc) est l'indice sûr d'une **difficulté de croissance**, laquelle peut devenir **létale** si l'arbre ne trouve aucune solution palliative (v. le schéma ci-dessous à gauche qui renvoie au cl **106**, inspiré d'une photo de E. Sevrin, *Les chênes sessile et pédonculé*, IDF éd.). L'arbre, sauvé par une stratégie de survie quelconque porte toujours la **trace** de l'épisode “**pathologique**” qui l'a affecté à un moment donné (v. cl **96**, jeune chêne, et **1**, vieux chêne à **rétrécissement brusque d'épaisseur** après le premier niveau des rameaux regroupés).



Effectivement, la stratégie la meilleure en l'occurrence consiste, lors de la reprise végétative printanière, à accroître le nombre de **bourgeons latéraux de tête** (flèches schéma ci-contre à droite) et à les bloquer en **verticille** (rev. cl **111**). Une autre solution, en cas de section de la tête, est de réduire à deux les bourgeons de tête pour les très jeunes arbres (cl **6** et **7**).

Mais la **seule vraie stratégie salvatrice** est celle de la **diplasie** qui, même lorsqu'elle n'est pas pleinement réussie, assure une **parfaite conservation** du **volume** de la tige-tronc. C'est pourquoi il est inconséquent de confondre enfourchure et diplasie.



Figure 33 – Apex mort (jet principal languissant) à gauche et apex vivant à droite

SYNTHÈSE PARTIELLE

“LA LOGIQUE DES VIVANTS”

de la nature profonde des choses

Si l'on reprend ici, en l'adaptant très légèrement, le titre de l'ouvrage somptueux de François Jacob, prix Nobel de biologie, c'est parce qu'il dit, sous sa forme ramassée, l'essentiel de ce qu'il faut savoir en matière de réalité biologique : et les stratégies végétales en relèvent absolument ; et cet “essentiel”-là* tient dans la proposition magistrale du même auteur que l'on doit redire : « *Il n'y a de vivants sur la Terre que dans la mesure où d'autres êtres se sont reproduits avec acharnement* ».

Si tel jeune chêne choisit de régresser dans la disposition de ses bourgeons, si tel fromager s'oblige à compliquer son collet d'**empattements**, si tel pin maritime prend le risque de sacrifier son **bourgeon terminal**, si quantité d'autres espèces s'efforcent au (**dé**)**doublement** de leur tronc, si quelques unes ont opté pour un tronc démultiplié mais raccourci d'autant, si d'autres encore, au prix de **sacrifices de port** et de **taille**, affrontent les pires conditions d'existence, c'est bien sûr, dans un *premier* temps, pour assurer leur vie ou leur survie **individuelle**, pour satisfaire donc aux **nécessités quantitatives** de la **CROISSANCE**, laquelle augmente la **taille** et le **volume** de l'organisme, mais **sans dynamique** biologique **fondamentale**, autrement dit sans **produire** de **QUALITATIF** ni du **COLLECTIF**. Ces **actions-ci** ne sont donc possibles que grâce à une organisation “rationnelle” de **décryptage** des **pressions** environnementales du milieu inerte et de la concurrence des vivants, sous forme d'**informations** biochimiques (à travers le jeu des **hormones** et des **enzymes**) véhiculées par le **réseau médullaire** en association avec le “**système**” **vasculaire**.

Et **TOUTES** ces actions tendent vers un **seul but** : la **REPRODUCTION** qui est par excellence l'action **QUALITATIVE** du **DÉVELOPPEMENT**, c'est-à-dire le passage à un stade supérieur d'organisation, ce qu'est bien la mise à fleurs et à fruits d'un individu chargé de **perpétuer l'espèce** ; et voilà le **COLLECTIF**. Car, si un tout petit pin ou un petit chêne s'inflige des **contraintes exorbitantes** en coût énergétique, jusqu'à sacrifier sa vie à l'égal de certains adultes, ce n'est **pas** pour « **faire triompher ses gènes** », expression sottise de l'anthropomorphisme le moins recevable, mais bien parce que la « logique des vivants » est de lutter sans répit et sans lésine contre la mort (ou l'**ENTROPIE**) au nom de la **collectivité**. Cela c'est l' « **ORDRE BIOLOGIQUE** » **magistralement** démontré par André Lwoff, co-Nobel de Jacob et Monod. Et de ce point de vue, il faut prolonger la réflexion : ceux qui étudient la gémellité chez les humains savent qu'elle peut détenir **DES**, sinon les **clés** d'un commencement d'explicitation du monde vivant.

♣ Du point de vue pratique des techniques sylvicoles qui considèrent la forêt comme une « *usine à bois* », et pour s'en tenir à un exemple neutre et mineur, il serait bon de renoncer à la monoculture et à l'hybridation (même involontaire), car l'une et l'autre ne violent pas seulement la... « *biodiversité* » devenue une sorte de *leitmotiv* – parfois presque incantatoire (« *tarte à la crème* ») – de l'écologie contemporaine, mais aussi, mais surtout les **lois irréfragables de la biologie** qui commandent de privilégier la vie par rapport à l'inerte. En les niant ou en s'y soustrayant l'Humanité « joue » contre elle-même.

La **forêt moderne**, mis à part ses **réserves absolues** qu'il faut constituer **partout**, exige d'être une véritable **CULTURE DU BOIS** ; et c'est jouer les **biologistes de pacotille** que de prétendre, au nom de l'écologie et du respect de la vie, que la **culture « spontanée » des arbres** est saine et rentable. Et pourquoi pas « **BIO** » **tant qu'on y est !!!** Les forestiers font un **métier très difficile** qui se **pass**e des « conseils » des **amateurs illuminés, incompetents et sans responsabilités**. Dire que les **futaies** sont des « *champs d'allumettes* » est une **insondable bêtise**.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES FINALES

1 – Des limites de l'interprétation de l'intelligence chez les végétaux

Le présent ouvrage ayant été soumis à plusieurs avis, l'un d'entre eux s'est dit *interloqué* par l'idée d'une possible « **intelligence végétale** ». J'ai donc décidé de faire une ultime mise au point afin de montrer que certains chercheurs vont bien au-delà des limites que j'ai fixées à l'évaluation de ladite **intelligence** : tel est le cas, entre autres, de William Hamilton (université britannique d'Oxford) ou de Marco Archetti (université suisse de Fribourg) qui voient dans le **jaunissement/rougissement** des feuilles en **automne** un **AVERTISSEMENT**, par **pigments** interposés, des arbres aux **insectes de ne pas pondre leurs œufs** dans les fentes de leur écorce, sous peine de mourir **empoisonnés** ⁴.

Cette théorie est manifestement **imitée** de la valeur “informative” des **couleurs toxiques**, chez les reptiles, les papillons et leurs chenilles, les amphibiens, etc. Sauf que ces couleurs y sont alors souvent associées-opposées au noir, lequel manque dans les feuilles. Personnellement, je n'adhère pas à cette explication, non pas parce que les insectes sont absents lorsque les arbres recourent aux couleurs « *rutilantes* » pour leurs feuilles, comme l'avancent les détracteurs d'Hamilton, mais parce que la théorie de celui-ci requiert une **intelligence discursive** avec un... **échange** des végétaux aux animaux, d'autant moins concevable, qu'il va à l'encontre du fait que les insectes pollinisateurs sont attirés, au contraire, par les couleurs *stimulantes* des plantes. Du reste, on voit mal comment Hamilton et ses consorts peuvent expliquer, par exemple, les « **galles** » des Chênes et du Hêtre qui peuvent parfois **surabonder** sur les feuilles en été (v. cl 216– p. 198 – la photographie d'une préparation personnelle de telles galles par une « *inclusion* »).

Pour comprendre le **jaunissement** des feuilles en automne, il faut donc envisager les choses d'un **autre point de vue** que les **clichés présentés** ci-dessous vont aider à comprendre.



La vue ci-contre a été prise en forêt du *Gâvre* (44). Elle représente une **lisière** sur allée forestière (plein été), à la suite de la **canicule** dévastatrice de 1976. Elle s'est inscrite dans le cadre d'une **recherche** personnelle sur la **mortalité forestière**, due à la canicule (et plutôt méconnue), dont les résultats ont été publiés par la revue *Norois* (N° 129, 1986, pp. 51-66) avec photographie (noir et blanc, p. 61) à peu près identique au présent cliché.

Ce cliché a été réalisé en émulsion **infrarouge**, de façon à mieux révéler, par « contre-couleurs », les **graves dommages** subis par les arbres excessivement exposés à l'intensité lumineuse du soleil, en état de privation hydrique, par suite d'une sécheresse quadri-trimestrielle (Automne 1975/Été 1976). Cette **surexposition solaire** a **dévasté** les **FRONDAISONS** des **LISIÈRES** (orées, allées, clairières) comme on le voit nettement sur le cliché, et **NON** la **MASSE** forestière dans son ensemble (cf. fond du cliché), comme certains l'ont affirmé inconsidérément (v. *Séquence II*, cl 50, p. 59).

De plus, la vue, en mettant en valeur le **violet** et le **bleu indigo** du feuillage ainsi que le **bleu-vert pâle** des troncs et branches, permet de comprendre le rôle exact des différents **pigments** (mis en cause plus haut) et la **différence de réaction** à l'insolation entre les **feuilles** et l'ensemble tronc-branches.

Ci-contre, une vue identique à la précédente, prise en forêt de *Tronçais* (03), révèle des **dégâts** semblables en lisière, tout particulièrement dans les **houppiers**, notamment pour les **cimes** les plus exposées (v. la figure 5) chez les chênes champêtres* (pédunculés). Au premier plan, on remarque même un individu **complètement mort**, parce que intégralement exposé. Quant aux **couleurs** elles sont évidemment porteuses des mêmes significations qu'en cl 165.



Effectivement, une autre théorie, défendue par David Wilkinson (université de Liverpool), Martin Schaefer (université de Freiburg, Allemagne) ou William Hoch (université du Wisconsin) veut que les **pigments jaunes, orangés et rouges** ne soient, au contraire, que des **écrans solaires automnaux** *.

En ce qui **me concerne**, j'incline **plutôt** pour cette explication, mais **pas** sous la forme d'**activité automnale** qu'y voient mes collègues ou confrères étrangers. Avant d'expliquer cette position, il est bon de se remettre en mémoire les rapports des végétaux à la lumière par les schémas ci-après montrant approximativement et successivement la composition colorée de la **lumière visible** (1) entre 700 nanomètres [(nm) rouge, à gauche] et 400 nm (violet, à droite), soit : rouge fort, rouge, rouge-orangé, jaune-orangé, jaune, jaune-vert, vert-jaune, vert, bleu-vert, bleu, indigo, bleu-violet, violet; le **spectre d'absorption** (2) de la **chlorophylle brute** (impression visuelle générale de pigmentation verte); et le **spectre d'absorption** (3) de la **xanthophylle** (pigment jaune).



Figure 34 – Spectre lumineux et absorption (réalisation de l'auteur J-M. P)

En confrontant photographies et spectres lumineux (avec absorption des radiations), on voit que les **troncs** (des chênes), par la contre-couleur bleu-vert clair de leur écorce, renvoient approximativement à l'ocre-beige (rouge + vert + jaune) ou marron clair (rouge + vert) du spectre lumineux, tandis que les **houppiers** (feuillage), par la contre-couleur **violet** / magenta, renvoient partiellement au vert des feuilles en lumière normale et surtout au **JAUNE** de la **xanthophylle**, "éteinte" par le vert chlorophyllien en vue "normale", mais très présente en réalité. En automne, la chlorophylle en s'« effondrant » rend la xanthophylle pleinement visible.

En conséquence, la **xanthophylle** des **chromoplastes***, joue bien un **rôle** – non pas d'**écran** solaire (*sunscreen* des anglophones), car alors elle perturberait la photosynthèse – mais de **PROTECTION solaire d'été** par **soutien synergique** des **chromoplastes**** aux **chloroplastes**, comme par un effet de ce que l'on pourrait appeler un "**sous-étage**" **cellulaire**. En automne, devenue ostensible parce "**dénudée**" par arrêt de l'activité photosynthétique, elle envahit tout l'espace foliaire. En 1976, l'**ARIDITÉ** vernalo-estivale, relayant la sécheresse automno-hivernale de l'année 1975 finissante, a provoqué – par **rupture** de la **cohésion synergique** entre **chromoplaste** et **chloroplaste** – l'**EFFONDREMENT** de la **PHOTOSYNTHÈSE** dans les houppiers (cimes notamment) des arbres exposés à une insolation démesurée (dans les lisières elles-mêmes exagérément exposées). Le **jaunissement précoce** des feuilles a alors confirmé l'existence estivale d'une xanthophylle omniprésente, celle-ci n'ayant pas eu, en effet, ni le temps ni les moyens d'être palliativement «**produite**» instantanément. De ce fait, on ne peut retenir ce que suggèrent les auteurs de la seconde théorie rapportée ci-dessus, selon quoi l'automne est la "**saison**" des chromoplastes («*in autumn, carotenoids, yellow in cast, come into view, meanwhile, more anthocyanins are produced*» ; les soulignés sont de mon fait). On voit mal également à quoi servirait un **bouclier antisolaire** pour une saison où l'**illumination** et l'**insolation** baissent considérablement, tandis que **cessent** les **activités végétatives... !**

En résumé donc, si l'on ne peut, en l'état, adhérer, absolument, à la théorie du «**bouclier**» antisolaire, on ne peut, en **aucune manière**, se rallier à la théorie d'Hamilton qui ferait jouer une sorte d'hyper-intelligence (à caractère **anthropomorphique** avéré), qui ruinerait l'idée d'**intelligence par connivence** défendue dans le présent ouvrage, et seule acceptable en l'occurrence.



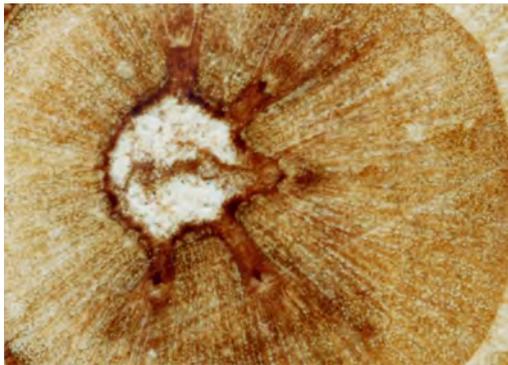
Ci-dessus, inclusion (dans une résine synthétique) de deux **feuilles de Hêtre** massivement infestées de **50 galls** ou cécidies – tissus végétaux défensifs piriformes –, dues à *Mikiola fagi*, petit diptère (moucheron) parasite de l'arbre (dit *cécidomyie* du Hêtre) : cécidie, du grec *kèkis* (évoque infecter = «**imprégné de teinture**» ; cf. les galls fournissant des colorants souvent malodorants).

Ce qui est à retenir ici, et qui corrobore ce qui est dit plus haut, c'est la **coloration** des **galls** par les plastes porteurs d'anthocyanes (**rougeâtres**) ou de xanthophylle (**jaune**), alors que les limbes des **feuilles** sont colorés en **vert** par les plastes à chlorophylle. Cette vue est un démenti formel à opposer aux allégations de signal défensif représenté par la coloration en jaune ou en rouge des feuilles en automne (théorie d'Hamilton et *al.*). Elle montre, par ailleurs, que les chromoplastes sont bien présents dès l'été : du reste, au printemps, les extrémités des bourgeons et les bords des jeunes feuilles sont assez souvent colorés temporairement en rouge**.

♣ Cf. *New-York Times*, 30 Octobre 2004, documenté par D. W. Lee, Université internationale de Floride et S. Leather, Collège impérial de Science, Technologie et Médecine de Grande Bretagne.

♣♣ Organites du même groupe que les chloroplastes, les chromoplastes sont des plastides « *sans fonction chimique connue dans la cellule* », selon W. K. Purves, G. H. Orians, H. C. Heller et D. Sadava (in *The science of biology*, Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts ; version française : *Traité de biologie – Le monde du vivant*, Flammarion, Paris, 2000, p. 79). Cette définition n'est pas acceptable car elle n'est pas satisfaisante, la Nature ne fabriquant pas du « *sans fonction* », autrement dit de l'inutile ; c'est un trompe-l'œil de l'ignorance. On doit donc s'interroger aussi sur l'éventualité que les chromoplastes puissent correspondre à la phase du **vieillesse** des chloroplastes ou de leur fonction de **réceptacle terminal** de l'**assimilation** chlorophyllienne.

2 – De l'exercice de la liberté face au déterminisme automatisé



À la réserve près traitée ci-dessus, on voit bien ici (reprise des cl 194 et 78) que les arbres – quels que soient l'âge, l'espèce, le biotope*, le site anatomique considéré – utilisent bien une stratégie “d'investigation” qui repose sur la mise au point progressive de leur adaptation au milieu, laquelle recourt à cette connivence ou connaissance par tâtonnements, évoquée au début de cet *Épilogue* (p. 175) : à gauche par les pseudopodes médullaires, à droite par les empâtements de la souche, les uns et les autres explorant le plus possible de directions de croissance afin de choisir la ou les plus adéquates. Cette sorte d'INTELLIGENCE se suffit à elle-même : c'est l'autonomie modératrice (évoquée aux pp. 175 et 183). Pour mémoire, on rappellera que Tommaso d'Aquino (Saint Thomas d'Aquin), avec beaucoup d'audace intellectuelle, alla jusqu'à évoquer l'« ÂME » des végétaux (même s'il la disait végétative – commentaire du *De l'âme* aristotélicien, II, 1-2).



Pour parfaire l'observation sur la liberté de choix des arbres, on a retenu un très vieux cliché donné dans une monographie pour la Licence de géographie (1958, Rennes) montrant ce que l'on (J-M. Paliarne) avait alors qualifié de “structure bio-polygonale de coupole” ordonnant la distribution des houppiers dans le DÔME des “futaies à codominance”. L'exemple choisi (217) montre l'écartement des cimes d'arbres d'égale vigueur (sapins), en vue de la régulation de la vie commune. Le cliché fut retenu pour révéler le désordre établi dans ladite structure par l'action pathologique de l'*armillaire*. Cet aspect particulier de la coupole ne saurait, en aucun cas, être la manifestation d'une quelconque... « timidité » de la part des arbres, ceux-ci n'étant pas accessibles à d'éventuels affects anthropomorphes... Voir page 211 ! En revanche, ils sont très soucieux de permettre une bonne répartition de l'énergie lumineuse, sans excès d'aucune sorte.

À quoi l'on va ajouter deux autres exemples à suivre.



Et voici ces exemples : celui d'un **tout jeune chêne sylvestre** (sessile), dans une **brosse de semis régénérative** (218), et celui d'un **tout aussi jeune chêne, vert** celui-là, mis dans une **terrine de culture "à bonzaï"**. Donc un **sujet sauvage et libre**, et un **sujet contraint** à la "**domestication**". La **dissemblance** saute aux yeux (échelle semblable = 8 cm).

Lorsque j'ai mis le **gland** de chêne vert sur la mousse de la terrine, je voulais **vérifier** que, **spontanément**, le chêne qui allait "**éclore**" – faisant fi des **automatismes** que lui **infligent** les "savants", plus encore qu'ils ne les lui **assignent** – allait, **aussitôt** sa racicule en terre et sa tigelle s'érigeant, **RECONNAÎTRE** l'**exiguïté** et la **pauvreté** d'un espace où seulement la moitié du volume contenait un mélange de terre et de sable. Avec une **vigueur** éclatante, il a fait, en deux fois, **huit** magnifiques **petites feuilles** qui lui ont assuré une **croissance robuste** quoique **nanisée**... Les humains peuvent croire qu'ils ont dompté le petit arbre : en fait c'est **lui qui a décidé de sa taille**.



3 – De quelques expressions et croyances incorrectes ou révisables

La lectrice ou le lecteur a bien compris que le **fond** du travail, présenté ici, **dépasse** complètement les **perspectives ordinaires** de l'étude des **formes** et de ses **attendus fonctionnels**. Le jour où les humains sauront dominer leur suffisance, leur timidité, leurs phobies ou leurs peurs, ils comprendront – ainsi qu'ils commencent à le faire aujourd'hui pour les animaux – qu'ils peuvent **progresser** beaucoup dans la **compréhension** du monde et de la vie, à considérer les végétaux autrement que comme des choses. Encore faut-il ne pas se tromper dans les leçons que l'on tire de l'observation morphologique, et ne pas céder à l'**anthropocentrisme vulgaire** qui **CROIT** que l'**eau attire les radicelles** comme l'**aimant** le fait de la **limaille de fer**, par ce fameux **automatisme**, seule trouvaille (ou **invention**) de ces... "chercheurs" qui dépensent leur temps dans les **inventaires**, les **narrations descriptives** ou les **classements** sans cesse **recommencés**, alors que l'arbre, en réalité, dirige **délibérément** ses radicelles vers les sites aquifères du sol.

C'est pourquoi l'on a rejeté avec force l'appellation «**contreforts**» pour les épaissements (à but **trophique**) du collet*des arbres, car ceux-ci ne sont **pas** des **colonnes** d'édifice quelconque nécessitant des sortes de contreventements pour tenir debout ; parce que l'on **ne peut pas** prétendre **faire** de la **biologie** comme si l'on voulait **concurrencer le BTP** ! Et l'on a pu voir en quelle sorte d'estime était tenue ici la prétendue « **fourchaison** » des pins laricios et de leurs émules.

Aussi bien s'est-on **refusé** à adhérer à cette **vue brutale, fruste, fautive** surtout, de faire des **écorces** des dépôts d'... **excréments** ou des **déchetteries**, car leur « site » est celui, au contraire, de la **VIE** : par sa partie dite **PHLOËME**, en effet, et en relation avec la **MOELLE**, s'opèrent non seulement le **nourrissage** et l'**information**, mais également les **décisions** et leur **application**. **PLUS d'écorce, PLUS** de vie pour les **arbres**. Et cela a été senti et exprimé par les « *grands ancêtres* » botanistes qui ne faisaient pas semblant de baragouiner le grec classique. Que des internautes ayant de bonnes volontés « encyclopédistes » infligent leur rusticité linguistique passe encore. Mais que d'éminents scientifiques nord-américains, dont les étudiants de nos « *Territoires* » provinciaux s'arrachent les productions livresques (convenables du reste) à la rentrée des classes universitaires, commettent des étymologies vaseuses, **non ! NON**, le « **phloème** », qui vient bien du grec classique signifiant « **écorce** », ne renvoie pas à **PHLOOS** dans la langue de Sophocle ou de Xénophon, même signé Raven, Evert, Eichhorn dans la 8^e édition américaine de *Biologie végétale* (3^e française, de boeck éd., Paris 2014), p. 18 du Glossaire. Il renvoie à **PHLOIOS**, car **phloos** c'est le... « **roseau** ». Les scientifiques n'aiment pas, et c'est justice, que l'on critique leur jargon : la moindre des choses est qu'ils ne prennent pas, cavalièrement, des libertés avec la vérité **linguistique** ou **littéraire**. Sans pédantisme ni cuistrerie, voici le condensé de la démonstration : **φλοιός** (*phloïos*) de **φλοιώ** (*phloiō*), de **φλέω** (*phlêō*) = **φλύω** (*phluō*) = « **COULER EN ABONDANCE** », cf. **φλέψ** (*phleps*) = « **veine** » ; pas **φλόος** (*phloos*) = « **roseau** » comme **φλέως** (*phléōs*) = « **jonc aquatique** ». Et que le mot **ÉCORCE** signifie « **couler abondamment** » quoi de **plus vrai** pour sa partie active (**phloème**) qui **véhicule** la **vie** par les **flux** de la **sève élaborée** (« **organique** »), donc l'**intelligence des arbres** (y compris les nécessités communicationnelles).



13

Le rectangle, inscrit dans la coupe et incluant la tranche du **tronc médullaire** (**coin inférieur droit**, donne l'**agrandissement** ci-contre (cl 220) pour un commentaire plus développé.

En bas à droite, en **bord d'écorce**, la **petite double flèche** fournit l'**agrandissement** (poncé d'où la couleur) du cl 221) figuré et commenté ci-dessous.



220

Le cliché agrandi 220 donne une **bonne idée** du **développement correct** de l'arbre identifié en cl 13 ci-dessus. Il s'agit d'un jeune **chêne (80 ans)**, **mûr** depuis deux décennies environ (selon la norme admise) et se **développant correctement** quoique « **PARCIMONIEUSEMENT** », puisque l'**acquisition annuelle moyenne de bois** était sensiblement, tous cernes pris en compte, de **1,85 cm/an**, ce qui est **faible**, même si l'accroissement est « sans histoire ». Ce « **faible** » là est **TROP FAIBLE**, même pour un sujet considéré **hors du rapport économique forestier**. Soumis à une **concurrence drastique**, du fait de sa situation dans le peuplement, cet arbre avait quasiment **cessé de croître** : la coupe montre certes un beau duramen, mais les **canaux ravitailleurs obstrués** par des thyllés, des cires, des cristaux, tels qu'on les voit ici, sont **tous désactivés**, phénomène d'autant plus grave qu'il s'accompagne d'une **disparition totale** du **réseau médullaire** : le **tronc médullaire**, dévoilé par la coupe, montre bien d'ailleurs son **état ruiniforme**. Les clichés à suivre vont du reste préciser cette **SITUATION DE DÉTRESSE**, sauvée (pour le commerce) par l'**abattage** de l'arbre.



A B C D1 D2 EFG H I

Le cliché 221 ci-dessus est en très fort agrandissement la partie fléchée en blanc (↔) en bas à droite du cl 13, qui montre la **zone périphérique** de l'arbre. Successivement, on relève de gauche à droite : **A = duramen totalement désactivé** (sombre) ; **B = duramen inactivé** (plus clair, de transition vers l'aubier) avec **canaux élémentaires** ravitailleurs **obstrués**, **absence de cordons médullaires** ; **C = aubier semi-actif** à coloration variable (plus ou moins en **voie d'inactivation** ou **duraminisation incipiente**), avec **canaux partiellement actifs** (non obstrués), toujours sans cordons médullaires ; **D1 = phloème ou liber (= écorce vivante), désactivé** : "système" à vaisseaux ou "conduits" nourriciers (tubes criblés) pour sève élaborée (organique), **nutritive** mais ayant cessé d'être **informatrice** (disparition des **cordons médullaires**) ; **D2 =** comme D1 mais encore **actif** non informatif ; **E = métaderme** (ou **périderme**), **cloison interne** de l'écorce ; **F = endoderme** (**liège** ou **écorce intérieure**) ; **G = métaderme** ; **H = exoderme** (ou **écorce extérieure**) ; **I = écorce ultime** ou **rhytidome** (éventuellement effritable).



Cl 222 est un **agrandissement partiel** de 221 montrant la **différence radicale** entre le **BOIS** (xylème, à gauche = duramens + aubiers à structure réticulée et criblée) et l'**ÉCORCE** (**phloème** à structure feuilletée – clair au centre –, plus grossière dans l'écorce vraie à droite, plus sombre). On notera le **cambium** (assise productrice du xylème et du phloème) par le **trait de séparation** entre les deux ; et aussi la distinction nette entre **phloème actif** (bien feuilleté, centre à droite) et **phloème inactivé** (feuilletage brouillé, centre à gauche), voir agrandissement ci-après.

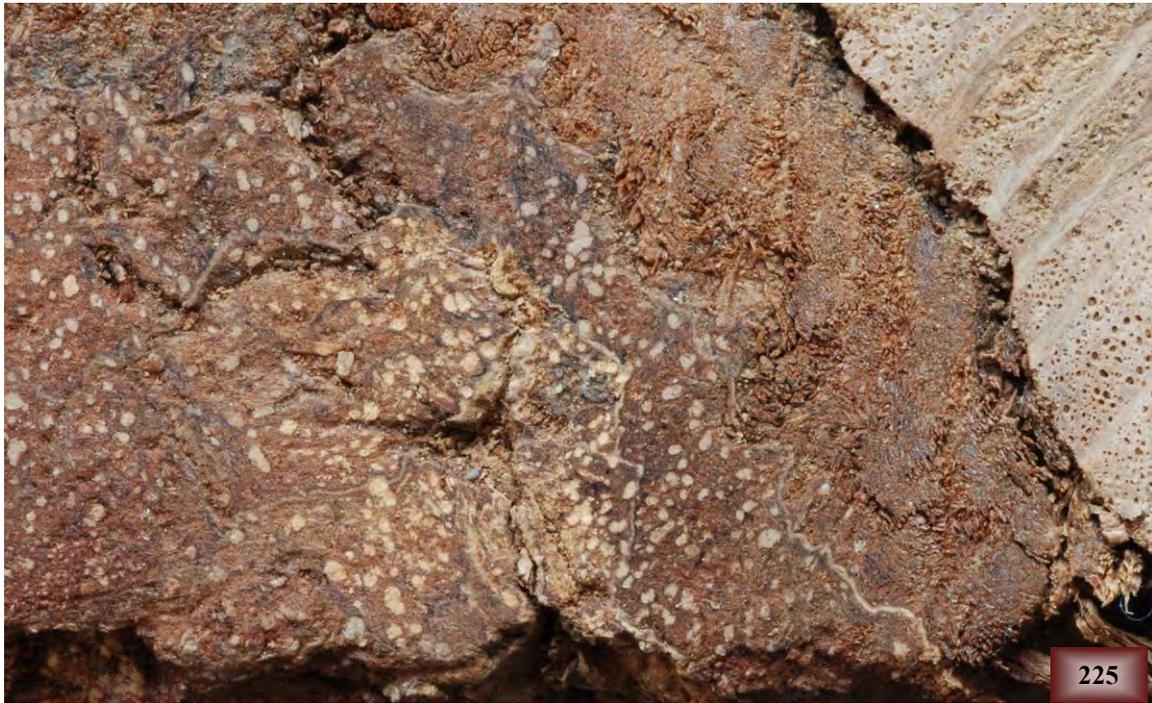


Juste un mot de commentaire ici : voilà en **223** l'ensemble cortical avec à partir de la gauche les dernières couches de **phloème actif** et ses **vaisseaux-CONDUITS nourriciers** (tubes criblés) jusqu'à l'extrême droite (écorce extérieure ultime), la **succession structurale d'un FEUILLETAGE caractéristique**, mais de **plus en plus brouillé**.. Définitivement, l'écorce n'a rien à voir avec des **excréments**, c'est, au pis, du **phloème vieilli** ; au vrai du **phloème inactif** (*cf.* xylème **inactif** ou duraminisé), **recyclé en tissu de protection** essentiellement (à l'air, liège, à l'eau, écorce "vraie"), par **imprégnation** ou **engainage** par **lignine, TANNINS, cristaux...** **PLUS DE MOELLE = signe léthal définitif** (rev. commentaire cl **182**, p. 168).



Ci-dessus (**224**), **vieux chêne** de **180 ans** de **110 cm** de circonférence à **1,30 m** du sol (conservé en collection personnelle comme tous les échantillons présentés dans cet ouvrage), avec de haut en bas du coin droit au coin gauche :

duramen visible désactivé (**cordons médullaires** présents), la partie **inactive** (duraminisation parfaite) étant non visible ici ; **aubier vivant** par **gros canaux actifs** et **cordons médullaires fonctionnels** au moment de l'abattage, mais la **croissance** était **très lente** (tassement des gros **canaux** et pratiquement plus de petits **canaux**) ; **zone cambiale morte**, d'où **décollement** entre bois et écorce dans la **zone phloémique** ; **moelle désorganisée**, réduite à des cellules dites « pierreuses », bien visible dans l'écorce. La **différence** entre le **présent sujet** et celui du **cliché 13** (page 201) tient à un état fonctionnel conservé ici, **cl 13** montrant un sujet en **état de survie réflexe** dans sa **phase terminale** (**80 cm** de circonférence à **1,30 m** du sol).



CI 225 est un **agrandissement** de 224 mettant en valeur l'état de l'écorce au contact de l'aubier ; sont visibles : le **phloème**, dépourvu de moelle, écrasé par la tronçonneuse, **tassé, mort** mais à **structure feuilletée perceptible** par endroits ; le « **liège** » de l'**endoderme**, à **structure plus confuse** avec **amas médullaires** (cellules pierreuses) et **trainées médullaires de contact** (selon le feuilletage) ; les **métadermes** (péridermes) ne subsistent plus que par **fragments**, au contact de l'**exoderme** (écorce externe, vraie, "ultime"), **massif**, à structure quasi **amorphe** incluant de **nombreux amas médullaires**, définis comme **capteurs d'informations**, cl 200 p. 182.



À gauche, très jeune **hêtre** (< 10 ans)

À droite, **chêne vert** mûr (45 ans)



Pour préciser l'**importance** (plutôt négligée) de la **moelle** (bien que le manuel américain – cité page 201, alinéa 1 – le tienne pour un « **tissu fondamental** ») : deux **tranches radiales** montrant les **cordons médullaires** (rayons, "rectilignes" ou fusiformes) littéralement **bourrés de matière** et qui "explorent" parfois par **blocs** ou paquets, lorsque la lame du tranchoir exerce sa **pression** sur les tissus (très visibles ici).

Bois en “cascade” pour une dernière revue d’idées reçues à nuancer.



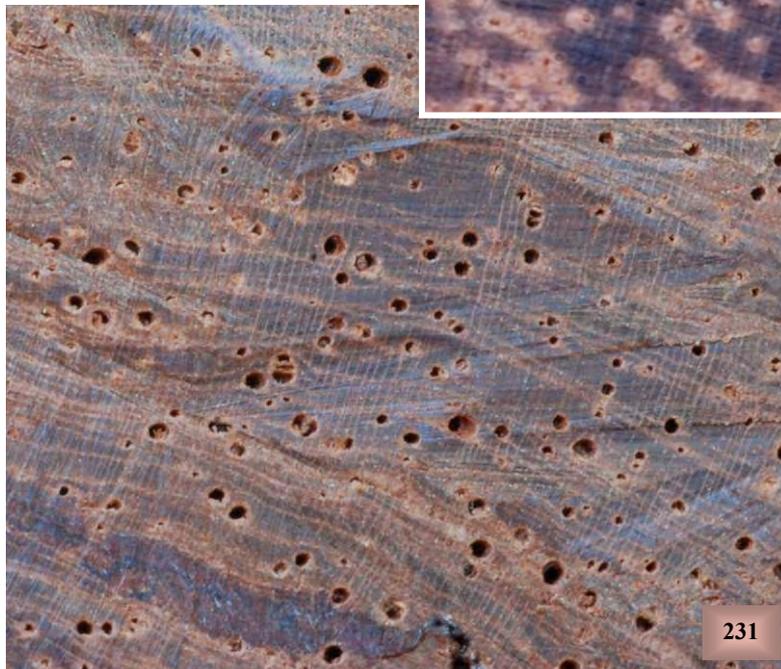
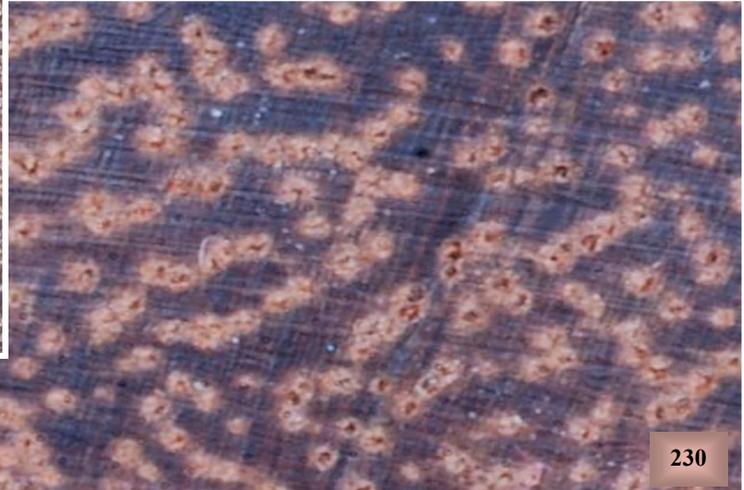
204, 204 b, 227, 228, concernent des **hêtres européens** (France atlantique : *Massif Armoricain*)

Ce que montrent les clichés ci-dessus, intentionnellement mêlés du reste, vise, on l’a dit, à **redresser des jugements hâtifs** et pas toujours fondés.

Ainsi, du **Hêtre**, – espèce “**sciaphile**” (= “**aimant l’ombre**”, c’est-à-dire croissant dans des futaies denses) –, on prétend couramment, comme pour le Charme et d’autres essences, que son bois ne montre **pas de « cernes annuels de croissance »** : le cliché **204 infirme cette allégation**, avec **trois cernes annuels nets** : et ce n’est pas une photographie des plus parlantes !

De même, dit-on, couramment que le **Hêtre** est **un arbre** dont on ne voit **pas le cœur** : **227 établit le contraire**, et, ici non plus, il ne s’agit pas d’une exception spectaculaire. Le **cœur durci, duraménisé** à la façon des hêtres bien sûr, **tranche** nettement, par sa **compacité** et son **aspect lisse et uni**, sur le **bois** encore **actif** qui l’encadre, et dont la **texture fibreuse** est parfaitement reconnaissable.

On notera, par ailleurs, en **204 b**, comme pour le chêne-liège figurant en haut de la **page 210**, entre **zone cambiale** et **écorce**, le **relais médullaire** détaché de son **cordon**, en **position de capteur-informateur** (en haut et milieu de cliché).



229 à 231 : deux palissandres malgaches ;

coupes transversales

Aussi bien, n'est-il pas rare de voir opposer les arbres **tropicaux** aux arbres **tempérés** par l'intimité de leurs **structures**. **Nouveaux préjugés** : les **hêtres** (ci-dessus) et les **deux palissandres** ont une **organisation réticulée assez remarquable**, et si le **ponçage** du bois ne fait pas vraiment apparaître de cernes annuels chez le sujet du 229, on voit bien que sa **croissance obéit à des rythmes non hasardeux**. En revanche, son "système" **vasculaire (230)** est **beaucoup moins ordonné**. Mais c'est le cl 231 qui est le **plus représentatif** de la **LIBERTÉ DE COMPORTEMENT** qui fait **échapper les arbres** à une **vie** que **CONDITIONNERAIENT** des **automatismes aveugles** : si la trame **longitudinale** (de haut en bas du cliché) de l'organisation réticulée du xylème est très "**sage**", la trame **transversale**, elle, est **extraordinairement variable**, ainsi que le **système vasculaire** qui apparaît comme **extrêmement "fantaisiste"** : en fait, là encore, l'**arbre construit sa substance** selon ses **besoins** en fonction de ce qu'il lui **faut affronter** dans le milieu et l'environnement où il est obligé de vivre.

Et l'on se trouve ainsi ramené à la **première page** de cet **ÉPILOGUE**. Il faut donc, maintenant, **tirer les ultimes leçons** de ce qui a été vu, avant de faire un "**BILAN**" **FINAL**.

PROPRIO MOTU ET SUI GENERIS

REFLEXIONS RÉCAPITULATIVES SUR L'ANATOMO-PHYSIOLOGIE DES ARBRES

Il me faut le répéter ici : ce n'est **pas** le **goût** de l'**innovation à tout prix** ou de l'originalité ostentatoire, et encore **moins** de la **gloriole** supposée que l'on pourrait en tirer, qui me fait choisir de ne pas suivre en totalité le vocabulaire « *communément reçu* », notamment à propos des « **vaisseaux** » et des « **tubes** » du “système” circulatoire des arbres. Pas plus que je n'accepte, en effet, que des **tissus nourriciers** (donc “nobles”) soient assimilés à des **excréments** par certains « *biologistes* » (car le **phloème** qui les constitue est un **tissu cortical**, de cette **écorce** donc dont on voudrait qu'elle fût faite de **déjections** !), pas plus ne saurais-je adhérer à un **lexique** qui **inverse** proprement et sans raison le vocabulaire du **monde animal**, les végétaux, notamment les arbres, étant des êtres vivants comme les autres. Or on distingue bien, dans le **monde animal**, le **TUBE digestif** (qui véhicule les aliments, comme le font les canaux du xylème ou bois) des **VAISSEAUX** du “système” **sanguin** (qui convoie les **éléments nutritifs** vers les organes, comme le font les conduits du phloème cortical qui nourrit les “organes” des végétaux). Pour ne pas induire de confusion par inversion de ce vocabulaire, j'ai pris soin de **définir**, d'une part, des **CANAUX** d'alimentation, **simples voies de passage** vers les **sites d'assimilation** et d'**élaboration** des **nutriments** (feuillage de la **FRONDAISON**), et, d'autre part, des **CONDUITS vitaux** de nutrition informative des tissus des “organes”, le verbe *conduire* impliquant une notion d'**accompagnement** (par **co-** ou **con-** du latin *cum*), certains biologistes du végétal considèrent effectivement que le **phloème** est « *la grande route de l'information* », vue qui me **satisfait**, bien que je ne la **partage pas intégralement**, estimant que le **vecteur** de l'**information** est **surtout** le fait du **réseau médullaire** par ses **cordons** issus du tronc central **relayé** et **SUPPLÉÉ** par la **zone apicale directrice** (Fig. 32, p. 185), et qui met en **relation canaux, élaborateurs foliacés, conduits et tissus arborescents**.

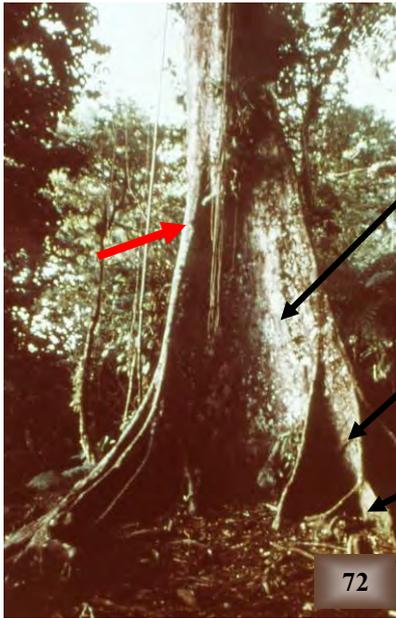
Ce qui va suivre, maintenant, n'est **ni** un **résumé**, **ni** une **somme de positions révolutionnaires** : c'est, seulement, et conformément au thème que j'ai choisi pour cet ouvrage, l'**explicitation** des **points forts** des **comportements** arborescents à travers les stratégies utilisées et qui règlent la **nutrition**, l'**information** et l' agissant de leur **PROPRE MOUVEMENT** (et **non** à la manière des **robots**), et selon **LEUR SPÉCIFICITÉ**, ainsi que l'indique le titre latin de ces réflexions. **Non**, ce n'est pas une **idée fixe** : il faut vraiment reprendre la désastreuse affaire des **prétendus “CONTREFORTS” (EMPATTEMENTS)**, car elle est **au cœur** des **points forts** mentionnés ci-dessus, notamment quand on la rapporte au **réseau médullaire**, en fonction du “système” **vasculaire** et en relation avec l'**écorce** qui abrite une partie dudit “système” (la plus riche et la plus sensible étant le **phloème** et ses conduits vitaux). Revoir figure 7 bis page 52.

La **moelle**, et ce n'est **pas** une **image**, est au **CŒUR de la vie des arbres** :

quand le **RÉSEAU MÉDULLAIRE** – qui est un **transmetteur** d'**informations** et d'**ordres** entre le “système” **circulatoire** et les acteurs de la **croissance** (en hauteur et en épaisseur) et du **développement** (floraison et fructification) – **DÉPÉRIT** et **DISPARAÎT** (cl 13, 220, 222, pp. 35, 201-202), la **duraminisation intégrale se développe** rapidement, la **VIE s'arrête** et la **SURVIE** commence. Si aucune stratégie de survie ne peut être sollicitée, la **survie** devient **AUTOMATIQUE**, **réflexe** : l'arbre a **encore** des **feuilles**, il fait **encore** quelques **fibres** et quelques **canaux circulatoires**, mais l'**aubier** qui est leur siège **rétrécit**, le **phloème intérieur s'effondre**, plus **aucun fruit** (gland si c'est un chêne) **ne se forme**, même quand l'arbre est encore un jeune adulte de toute beauté (cf. cl 13). Il faut alors le couper pour utiliser son bois, car l'**agonie** (la mort) qui peut durer des années (largement plus de 10 et bien davantage) **risque** de provoquer des **dégâts irréparables**, le sujet ayant **perdu son RÉSEAU de vigilance défensive** (médullaire par les **capteurs** des **amas médullaires** de l'écorce, v. cl 200, 225, pp. 182 et 204, 204 b p.205) et ses **moyens de communication**. Un **bel exemple** de **survie sauvée** (mais inutilement à cause du vieillissement général du peuplement où il a été relevé et où il s'était développé bien après l'ensemble de ses compagnons) est donné par le cl 80 p. 103, où des **empattements spectaculaires** ont **relancé l'activité** d'un sujet en tout point **comparable** (sauf la morbidité) à celui du cl 13.

Et voici qui va permettre de **mieux comprendre** encore le **rôle trophique** des “**nourrices d'empatement**” telles qu'on les a définies en Séquence IV, et que les auteurs persistent, sans que le **moindre progrès** ait été fait dans ce domaine, à désigner de ce **terme aberrant** entre tous de « **contreforts** ». Si l'on reprend, en effet, le cliché 72 (p. 99), on voit que les **prétendus contreforts (I)** sont tellement **peu efficaces** dans leur **étalement supposé** du tronc qu'il leur faut, à leur tour, se **doter de leurs propres contreforts (II)**, qui, aussi bien, doivent édifier des **contreforts (III)** pour se

contreforter : ce qui est proprement et positivement ABSURDE. Voir page 212 : rejet des théories de Mattheck.



Évidemment, l'arbre –dont les tenants de leur seule aptitude reconnue est l'**automatisme de vie** –, n'hésite pas, ne se trompe pas pour **ajouter** ainsi des **contreforts (III)** à des **contreforts (II)** de **contreforts (I)**, car alors il faudrait qu'ils le reconnaissent intelligent. Bien ennuyeuse **antinomie** pour eux... L'arbre **AGIT LOGIQUEMENT** : à mesure qu'il **grandit** dans la **rivalité féroce des peuplements** (de la forêt chaude, naturelle et dense ou dans la **futaie tempérée concurrentielle**), il doit ajouter des "**ravitailleurs**" **nouveaux** pour **compenser** le **vieillesse** des tissus centraux qui se **duraménisent**, **accroissant** ainsi spectaculairement le **rapport périmètre nourricier du phloème cortical à la surface** (volume) à **nourrir, en faveur du premier** nommé (v. pp 146-147). Voilà toute l'affaire des **empattements** dans sa **vérité biologique** qui maintient suffisamment de **tissus vivants** pour continuer à **longuement prospérer**.

Avant de tirer les **leçons positives** de cet **exemple éminemment significatif**, il est bon de **redresser** une autre **erreur** : celle des forestiers qui, oubliant l'expérience de leurs grands ancêtres, s'obstinent à confondre, contre tout bon sens, les **empattements** et ce qu'ils nomment erronément « **la futaie sur souche** », laquelle existe cependant mais sous des formes tout autres, et, pour cette raison, **parfaitement identifiables** : il suffit de se reporter à cl **135**, voire **134** (p. 138).

En revanche, voici des **leçons positives** : quand ils travaillent selon le **schéma SEMIS-FOURRÉ-GAULIS-PERCHIS-FUTAIE**, dans le cadre de leur projet forestier s'entend, les **syviculteurs domaniaux** observent une **saine démarche** du point de vue des **dépressages** et **éclaircies** qu'ils pratiquent au **bon moment**. Et cela, comme pour les **empattements**, c'est la **loi** de la **DIPLASIE** qui permet de le comprendre, ce qu'avaient probablement découvert, par observation et expérience, les forestiers du premier corps des « **Eaux et Forêts** » colbertiste. Effectivement, l'**inconvenient majeur** du susdit **schéma**, c'est la **COHUE reproductive** et la **course verticale** qu'elle induit et qui **déchaîne**, de fait, une **concurrence mortelle** entre les innombrables brins issus des semis "**sauvages**" : le résultat est une **croissance en hauteur débridée, excessive**, qui **met en péril** la **croissance en épaisseur**.

Par parenthèse, c'est ce qui explique, en partie, la **surmortalité** des **chênes champêtres** (dits « **pédonculés** », et le nom que je leur ai attribué le souligne), quand ils sont **contraints** de vivre en **forêt** alors qu'ils sont des **arbres de plein air** : dès lors ils doivent tellement « **tirer** » en **hauteur** (un fût qui est spontanément court) qu'ils **déséquilibrent** le **rapport périmètre/surface**, au point □ s'ils ne font pas de **diplasie**, ou d'**empattements**, ou s'ils font de façon insuffisante ceux-ci ou celle-là □, d'être **incapables de puiser** suffisamment d'**eau** pour combattre une **sécheresse** et une **INSOLATION** exagérées jusqu'à en devenir **meurtrières**, indépendamment du manque d'aliments suffisants : voir les cl **1** (p. 29) et **140** (p. 140), aux fins de **comparaison** entre un **état normal** et un **état morbide** par "**ÉCOPATHOLOGIE**" (ou maladie due à l'environnement selon mon propre lexique).

Il est temps, maintenant, de tirer la **leçon ultime** et **FONDAMENTALE** de tout ce qui a été dit ici à propos des **empattements** et de la **diplasie** dans leur rapport au "**SYSTÈME**" **CIRCULATOIRE GÉNÉRAL** (CANAUX et CONDUITS confondus, dits *vaisseaux* et *tubes*), **hors** du **développement** (production de glands dans le cas des Chênes), et même de la **croissance** (accroissement en **hauteur**, voire en **épaisseur**) ; le **réseau médullaire** étant **effondré**, tel qu'on le voit chez les très vieux arbres au tronc creux et qui verdissent quand même chaque printemps. Cet état n'est **pas miraculeux**, les **sujets** n'étant **plus vivants** au sens plein du mot, mais en **SURVIE ULTIME** comme on l'a dit plus haut (laquelle peut durer très longtemps), ressemblant un peu en cela à la **survie terminale** de l'arbre atteint d'une **tumeur en loupe** (cl **171** et **176-177**, pp. 164, 166).

Dans la **pleine VIE**, l'adjuvant à celle-ci, que représente la **diplasie** ou l'**EMPATTEMENT**, permet l'**accroissement du Rapport de Croissance** (périmètre du fût sur volume à nourrir), grâce à un **VOLUME D'EAU en transit amplifié**, lequel sert à **combattre**, par anticipation, les **brûlures solaires**

que pourrait provoquer l'**utilisation massive de l'énergie lumineuse** par les arbres, d'où, par voie de conséquence, une **production d'OXYGÈNE importante** par **scission de la masse d'eau considérable** consommée.

De là vient également que les **arbres tropicaux** de la **FORÊT DENSE** –soumis à une rude concurrence dans un domaine où le «**soleil au zénith**» n'est pas une figure de style et les «**cataractes**» pluviales pas davantage (pour ne rien dire de la minceur des sols –développent des **EMPATTEMENTS** tellement **spectaculaires** que l'on en a fait des ouvrages de **soutènement massif** en violant la réalité **anatomo-physiologique** au profit d'un terme **ostentatoire** mais **vide de sens** : « contrefort »).

À ceux qui voudraient vérifier ce phénomène de double nécessité vitale, il suffit de se munir d'une tarière (e.g. de *Pressler*) et d'en forer l'aubier d'un chêne empatté au printemps : en retirant l'éprouvette histologique, ils verront l'eau fuser en jet puissant pendant deux à quatre secondes. **Inoubliable**. Et, par là, s'éclaire et se **complète**, sauf erreur, la **thèse de Van Niel** sur l'**origine de l'oxygène rejeté** par les **plantes**, et **pris à l'EXCÈS d'eau absorbée** en vue d'**amortir**, selon ce que l'on en estime ici, l'**action** quasi "**torréfiante**" du **soleil** à laquelle s'exposent les feuilles des végétaux.



Ci-contre **partie terminale haute** d'un **empattement** (chêne) : malgré de très mauvaises conditions opératoires (sur parcelle), le cliché montre bien la **remarquable expansion** des **tissus** de l'**aubier** (entre écorce noire et cœur clair) dans le passage au tronc vrai, où les **flux** d'eau montante sont les plus **volumineux** (voir flèche rouge du cliché reproduit plus haut – p. 208 précédente, et aussi cl **86**, p. 105).

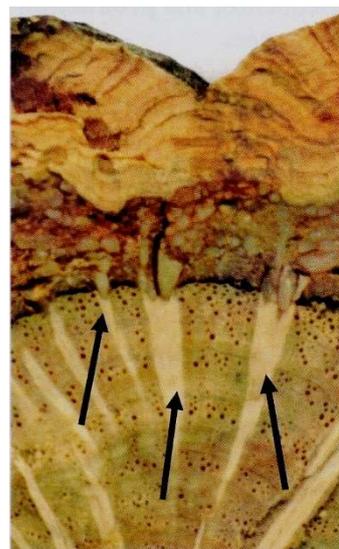
En toute hypothèse, pour décrire les **empattements** on **rejetera** pour des raisons autant **linguistiques** que **scientifiques**, le terme « **accotements** » (surtout si on les dit « **ailés** » !...) qui, comme des « **racines échasses aplaties** », deviendraient « **coalescentes avec le tronc** » : que sont donc, en effet, ces racines dites **échasses** (rev. cl **10**, p. 33) qui entrent en **coalescence** (!) du tronc tout en s'écrasant sur elles-mêmes : mais quel processus grands dieux tout cela suit-il ?

Les **EMPATTEMENTS**, en fait, sont simplement des **EXPANSIONS** remarquables des **tissus** du **COLLET** qui sont resserrées **dans le prolongement des racines** pour pouvoir se "**multiplier**" sans se gêner ; à son tour, leur **prolongement dans le tronc** –qui n'est **pas** plus un « **raccord** » que ne le sont nos **épaules** entre nos **bras** et notre **buste** –, forment (rev. cl **83**, p. 104) ce que l'on appelle des « **cannelures** », quand on les observe chez les arbres à **enracinement superficiel INNÉ**, et donc à **MICRO-EMPATTEMENTS** (à peine discernables parfois), telles que l'on en voit chez le **Hêtre** (rev. cl **87** et **88** p. 107) ou, surtout, chez le **Charme** dans la **forêt tempérée**, **cannelures** et **micro-empattements** d'autant **plus marqués** que les sols sont **minces, frustes, désaturés** ou **hydromorphes***. Revoir **figure 7 Bis**, p. 52. Rev. cl **148**, p. 149.

Tout ce "dispositif", **adjuvant** puissant, parfois **palliatif** de la **dernière chance de survie**, se **comprend** et s'**explique**, en relation avec la nature et les éléments de l'**ÉCORCE**, et du **BOIS** qui lui est contigu (aubier), par le fait que c'est en **PÉRIPHÉRIE** que se tiennent les composantes **VITALES** des arbres, non seulement les **TISSUS** (rev. plus haut les cl **228**, **230**, **231** pour le "**quadrillage**" comme une "**chaîne**" et une "**trame**" des **fibres** du bois), mais aussi là où est insérée, quasi invisible, la si **fragile assise génératrice** du système **VIVANT**, le **CAMBIUM** ; là où, enfin, aboutissent les **terminaisons** du **réseau médullaire** qui, de quelque façon, en lien étroit avec les **conduits du phloème**, sert de **RÉSEAU NERVEUX** aux arbres, pour leur **information** et l'**exécution** des **décisions** relatives à la **croissance** et au **développement** [y compris les nécessaires **préventions** ou **réparations** "**sanitaires**", que nécessitent la **prédation** (par les herbivores ou les "commensaux" parasitiques), les **pathologies** à **bactéries** ou **virus**, la **réparation** de **tissus blessés**, etc.].

L'illustration ci-après montre un bel **exemple** de ces **relations** entre **dispositif alimentaire**, **système nourricier**, et **RÉSEAU informatif**, à la fois **capteur d'informations** et **diffuseur d'ordres**.

Dans cet extrait de la **zone périphérique** d'un jeune chêne-liège, entre **ENDODERME subéreux** (écorce de liège) et **ZONE CAMBIALE génératrice** des nouveaux tissus vivants (invisible ici mais située dans le vide noir à l'extérieur du bois d'**AUBIER criblé des canaux alimentaires** ou vaisseaux d'approvisionnement en sève brute – points noirs), se développe la partie **intérieure de l'écorce**, dont le **liber** ou **PHLOÈME**, porteur des **CONDUITS NOURRICIERS** (dits tubes criblés), **dispensateurs** à la fois de sève organique ou **élaborée** et de **molécules informatives EN LIAISON ÉTROITE** avec la **MOELLE** dont les **CORDONS**, rayonnant du tronc médullaire central, produisent des **fragments** (mal nommés « *cellules pierreuses* ») qui sont **distribués dans tout le tissu** entre écorce et bois : voir les très beaux exemples **fléchés** au centre, à droite et à gauche). Voir aussi cl 204 p. 184 (Hêtre, *idem*).



Afin de **compléter** tout ce qui précède et permettre de tirer une **leçon ultime** de l'**organisation ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE des arbres**, on donnera (ci-dessous) un **graphique sommaire des rapports périmètre/surface** des troncs en regard des **grandes phases** d'accroissement très bien exploitées par la technique forestière de la **futaie**,

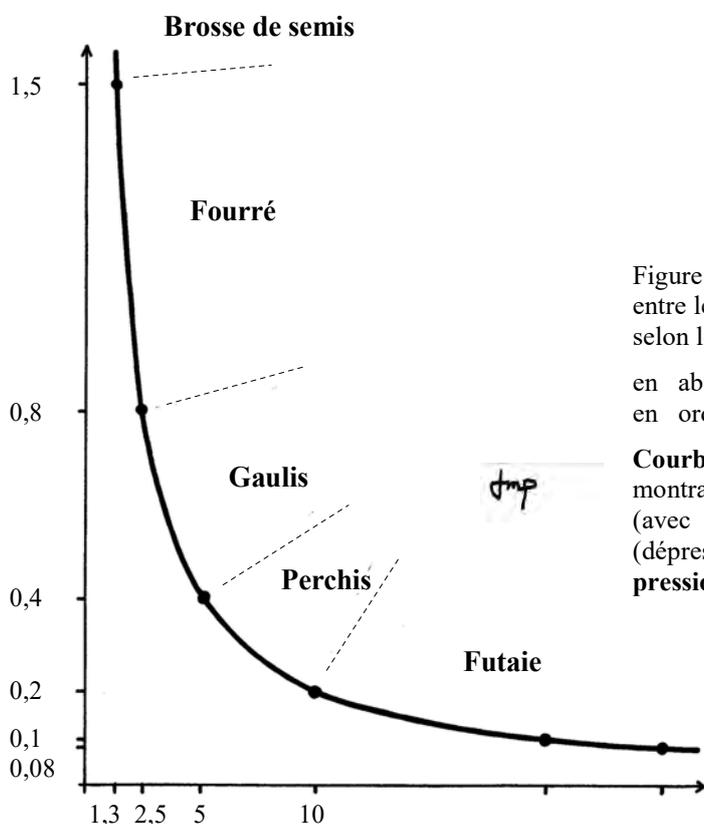
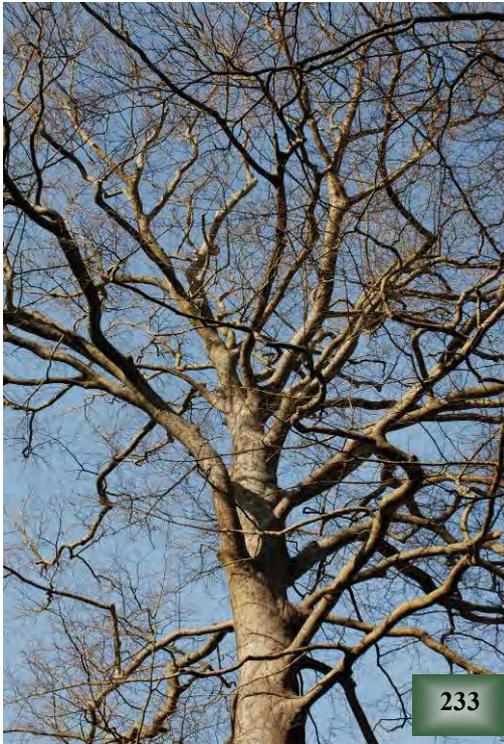


Figure 35 – Graphique du **rapport théorique de croissance** entre le périmètre et la surface (représentant le volume) à nourrir, selon les différents âges du régime de la futaie régulière

en abscisses : **rayon** du tronc selon la tranche horizontale en **cm**
en ordonnées : **Rapport de Croissance**

Courbe des étapes de croissance en régime de **futaie pleine**, montrant l'augmentation corollaire des besoins alimentaires (avec **concurrence**) donnés par le **Rapport de Croissance** (dépressages et éclaircies sont un moyen de faire baisser la **pression** de concurrence)

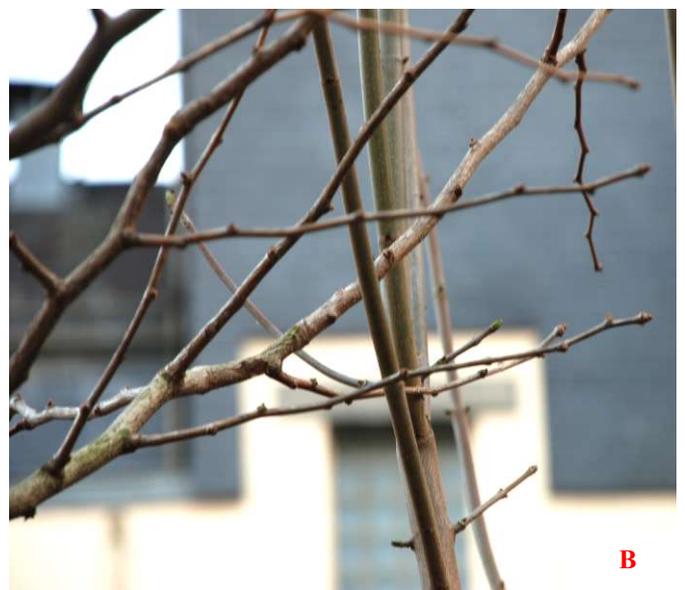
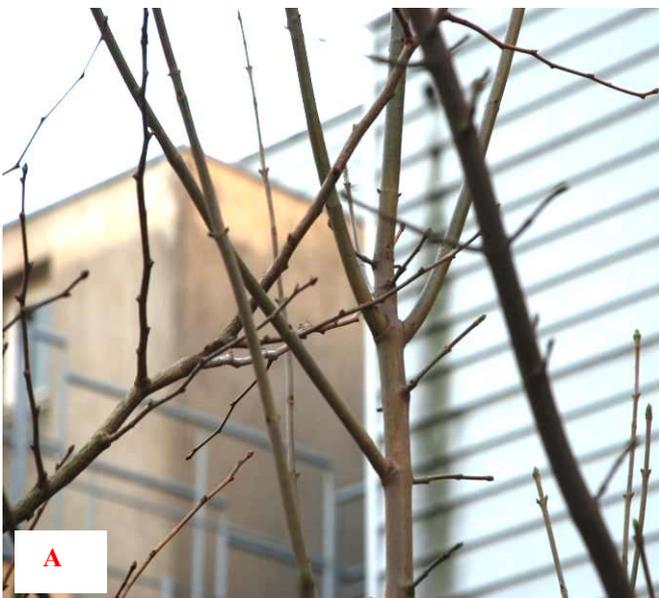
On ajoutera au graphique 35 une représentation **partielle** de la **frondaison** d'un hêtre (cl 233), dont la **ramification** explique qu'elle est l'**expression DÉMULTIPLIÉE** du **maintien** d'un **rapport suffisant**, au plus près des exigences de **croissance** et de **développement** qui font du **tronc l'ossature** d'un **SYSTÈME VITAL** qui se **tient aux extrémités** (RAMURE surtout) et en **PÉRIPHÉRIE** (ÉCORCE) de cette structure de **tenue** et de **soutien** (rev. aussi cl 205 b, 225, 226).



Pour se maintenir en vie, l'**arbre** doit maintenir ce que j'ai défini comme un **rapport de croissance** en état d'équilibre entre le **volume** à nourrir et le **péri-mètre** nourricier dont on voit qu'il baisse tragiquement chez les arbres de la futaie vieillissante.

Le hêtre ci-contre, **sujet de plein air**, a, en revanche tout loisir de "massifier" son houppier, presque de le développer à l'"infini", ce qui lui permet de maintenir un **rapport** de croissance très **favorable** (**0.32** au lieu de **0,08**, soit **4 fois supérieur**). Ce qui fait de ce vieil arbre (**180 ans**) un individu d'une force de croissance d'un arbre de **50 ans** : l'âge de la **pleine puissance de conquête**.

S'il n'est cependant **pas** appelé à devenir **multi-centenaire** c'est parce que sa **durée de vie** a été **réglée** héréditairement sur la **vie en groupe** strict (*cf.* cl 60, p. 75).



Dans les deux clichés ci-dessus, les **arbres** démontrent de manière éclatante qu'ils sont totalement **dépourvus** de cette « *timidité* », que leur prêtent certains (*e.g.* Fr. Hallé), par un supposé **non mélange** de leur **ramure**. Bien **au contraire**, dans un **milieu urbain contraignant**, comme ici, les individus ont l'**intelligence** de trouver un **modus vivendi conciliant**. **A** et **B** l'illustrent sous deux angles de vue, où *Ginkgo biloba* L (à gauche) et *Acer pseudoplatanus* L. (*Érable sycomore*, à droite) entrecroisent, sans hésitation leurs rameaux et tête respectifs. Le mode d'implantation des bourgeons permet une identification aisée, corroborée par la ramure : sinueuse/irrégulière chez *Ginkgo*, lisse/rectiligne chez *Acer*. **Attention cependant à étudier CAS PAR CAS !!!** (voir. pp. 79, 199).

Le « *biophysicien* » Claus Mattheck, dans *Desing in Nature* (Springer, éd.), pages 202 *sq.*, développe sa **théorie mécaniciste** des empattements, qu'évidemment il nomme "**contreforts**" puisqu'il leur attribue une relation privilégiée avec l'action du VENT, distinguant le « *côté au vent* » du « *côté sous le vent* » qu'il met, non moins évidemment, en rapport avec les forces de *traction* et de *compression*, tranchant par là entre *présence* ou *absence* desdits **prétendus** "contreforts", lesquels se développeraient par « *ovalisation verticale* » des racines, le tout étant "*connu depuis longtemps et prouvé par des sections de sciage*", **AFFIRMATION DEPOURVUE DE TOUTE ILLUSTRATION** : les photographies accompagnant le propos sont rares, vagues et de piètre qualité, alors que l'on est accablé sous l'avalanche de schémas par ordinateur qui n'ajoutent pas grand-chose aux allégations de l'auteur. Ce dernier se borne, d'ailleurs, à renvoyer, pour ce qui est prouvé de longue date (« *for a long time ... proven*») à une mention sommaire en bibliographie. Tout cela est trop péremptoire, systématique, formel et léger pour susciter un commencement d'adhésion par conviction objective... **Dans tout cela, les auteurs ont un peu trop tendance à prendre les effets pour les causes.**

SYNTHÈSE GÉNÉRALE

LA DÉMULTIPLICATION

FORCE INTRINSÈQUE DES ARBRES

DANS LA LOI DE L'ÉVOLUTION

complétée, consolidée et approfondie

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »

Antoine Laurent de LAVOISIER

« Je dois aux philosophes ce conseil paradoxal : commencez donc, s'il vous plaît, par lire un peu les biologistes »

par imitation de SCHOPENHAUER,
Jean-Max PALIERNE

1 – CONSOLIDATION SUR LE “RÉSEAU INFORÉACTIF” DES ARBRES “comme un « système » nerveux” (v. p. 266 et suivantes)

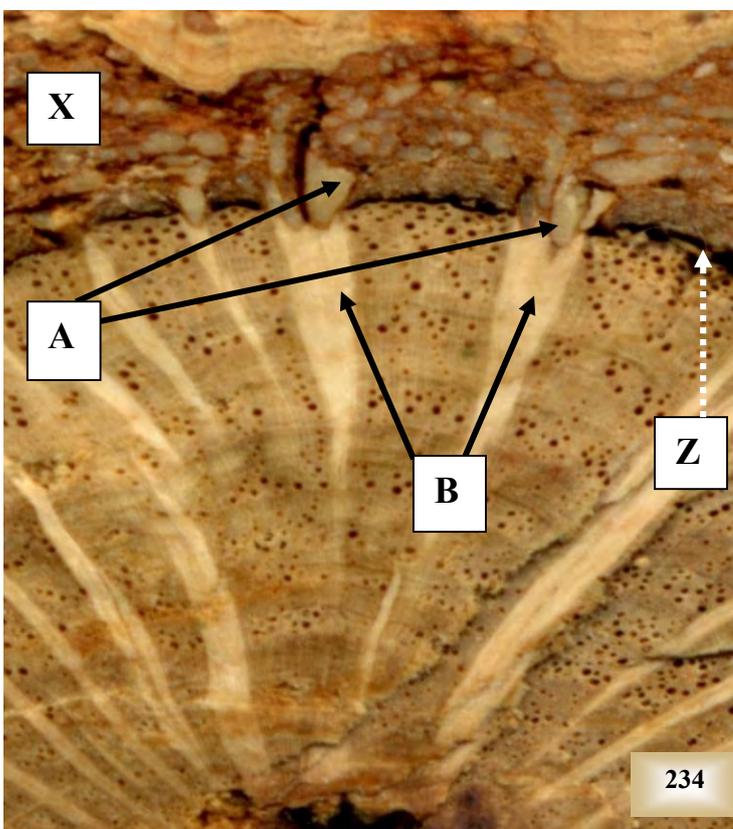
Nota Bene Revoir page 182 et suivantes

Par “**INFORÉACTIF**”, je désigne ce que désormais certains biologistes du végétal nomment « **système nerveux** », ainsi que l’a révélé la grande presse d’information (dite « *de référence* »), tel le journal *Le Monde* du mercredi 2 Mars 2016, représenté par le fac-similé ci-dessous, allant même jusqu’à oser l’appellation « **neurobiologie** » dont on donne l’Italien Stefano Mancuso pour promoteur de l’expression, que personnellement je **RÉCUSE**, non pas que, comme Francis Hallé et quelques autres *mécanicistes* “du” biologique, je rejette l’existence de cette **intelligence** (et non sa « *sensibilité* » comme le disent certains auteurs) au nom d’une haine de l’*anthropomorphisme*, mais parce que, en dehors de **neurones** et de **nerfs vrais**, l’appellation est erronément malencontreuse. C’est pourquoi j’ai désigné seulement “**COMME un système nerveux**” l’ensemble des **informations** perçues par les arbres et des **réactions** qu’elles entraînent. J’y ai travaillé dès 1991 et publié mes résultats dès février 2013 (ISBN 978-2-95300048-1-6).



Et pourtant c’est ce qui m’a valu de voir le manuscrit du présent ouvrage (moins ces compléments-ci évidemment) signalé reçu en **OCTOBRE 2012**, “refusé” par une *importante* maison d’édition (selon l’expression consacrée) méridionale, à la date du **10 janvier 2013**. Voir les extraits de la correspondance en fin d’ouvrage (p. 316). Comme m’y invitait le premier courrier, j’ai cherché à savoir les raisons du refus de ce travail qui ne suscitait pas une « **totale conviction** ». Voici ce qui me fut dit au téléphone par un anonyme s’exprimant au nom des susdits « *lecteurs* » tellement « *attentifs* » à leur correspondant qu’ils en estropient le prénom : trop de contestation du vocabulaire « *communément admis* » (je suppose que la *canopée*, les *hybrides*, l’*environnement* et autres vocables tels que je les considère hors de la cuistrerie contemporaine étaient en cause), mais « **SURTOUT** » ma démonstration quant au supposé « **système nerveux** » (ce que je ne disais précisément pas...!) « **n’était pas conforme aux acquis de la connaissance actuelle** ». Apparemment, avoir raison quatre ans avant que la vérification n’en soit “exotique”, mettait mal à l’aise ces lecteurs timorés et **ignares** qui ne pouvaient concevoir qu’un chercheur retiré de la vie active et provincial pût découvrir des **faits originaux**. Mais est-ce trop demander aux autoproclamés « *aventuriers de l’édition* » (!) que d’essayer de faire progresser la **CONNAISSANCE** en prenant le pari de l’intelligence contre les frilosités assoupies des ronds-de-cuir ?

Si j'ai fait cette mise au point, c'est pour marquer que le **contenu entier de mon travail** – qui vise à établir que la vie des arbres qui n'est **pas une action mécanique** – se trouve ainsi remis à sa juste place, même s'il demeure, par la force des choses, partiellement « **confidentiel** ». Et j'en profite pour reprendre de plus près le cliché de la page 210 – le **234** ci-dessous – qui montre clairement où il faut désormais chercher peut-être les **éléments de l'information végétale** correspondant au **système nerveux des animaux** : le **réseau inforéactif** : en fait j'y travaille ponctuellement depuis 1975, date de la soutenance de ma thèse d'État, dans laquelle j'avais déjà défini la **CONNIVENCE** comme une sorte de « **conscience** » végétale, gouvernant les « **Modes de perception et modes de vie chez les végétaux** », paragraphes 3.92 et suivants, page 712 et suivantes de ladite thèse. Je n'ai donc pas attendu que des laboratoires et des revues dits « *prestigieux* » s'aperçoivent de cette réalité... quelques années après moi pour dire ce qui paraît être la vérité scientifique. Quant à Francis Hallé, qui nie cette réalité, je le laisse à ses écorces / « *crottes de chien* », tout en comprenant qu'il doit être rageant d'avoir passé sa vie de chercheur à côté de l'essentiel en ne voulant croire qu'au « **narratif** » ou descriptif qui frise l'**inventaire** : les scientifiques sont là pour **comprendre et expliquer, PAS pour commenter et raconter.**



Où l'on voit comment à partir de la **moelle** et en direction de celle-ci, *via* les cordons médullaires (flèches **B**), les **informations** sont recueillies et les « **ordres** » communiqués à l'ensemble de l'individu-arbre, dans la **zone sensible** de l'**assise génératrice** (*cambium* v. p.35).

Les flèche **A** montrent un **élément d'information en transit** : selon l'hypothèse que je puis en donner, le **véhicule** d'information est de **NATURE HORMONALE** en relation avec la **VOIE ENZYMATIQUE**, comme je l'ai proposé en **1969**, à propos des **empattements** mal nommés contreforts, à partir de travaux menés par Seaton et Sutcliffe (v.p. 102).

En **X**, l'écorce vivante du **tissu informatif** dont la suppression entraîne la mort de l'arbre qui n'est plus protégé d'autant plus que le *cambium* est également atteint par l'écorçage (**cerne noir Z**).

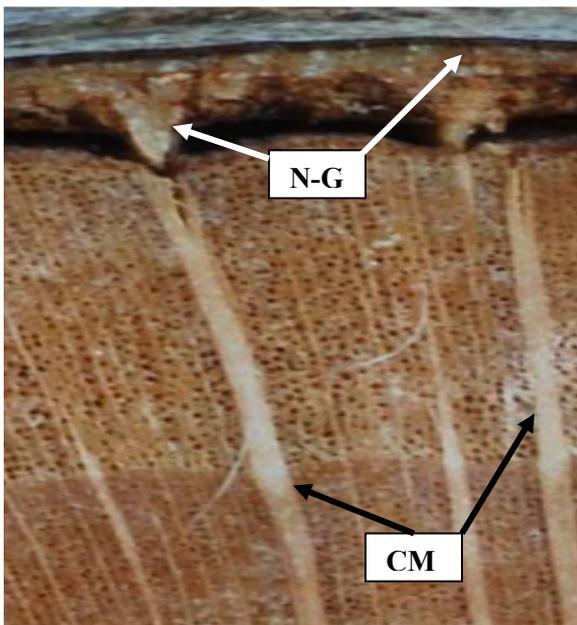
Le **hêtre** ci-contre présente les mêmes caractéristiques du **réseau médullo-informatif** des **cordons médullaires**, bien révélées par les agrandissements (général et partiel) ci-après.

Cliché **204** repris ici.





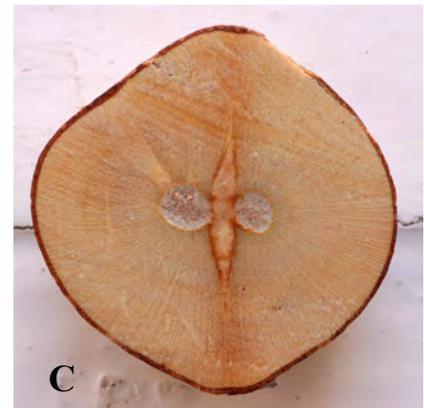
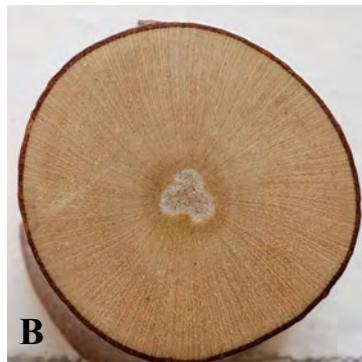
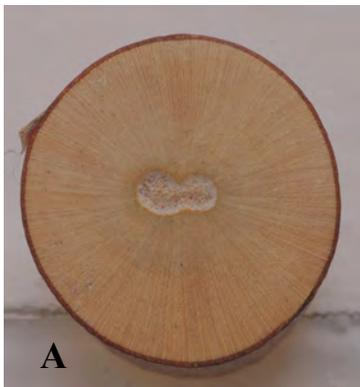
Ci-dessus, agrandissement du cliché précédent, montrant, plus complètement, sur trois cernes de croissance annuelle, leur **réseau médullo-circulatoire solide** (vaisseaux discernables)



Exactement comme dans le cliché **234** ci-dessus, on voit clairement, ici, outre le **système circulatoire** des **vaisseaux** (mais petits, **uniformes** et **uniformément répartis** dans le bois en l'occurrence), les **éléments constitutifs** du **système inforéactif** (captation des informations et délivrance d'ordres décisionnels) – dit abusivement «**système nerveux**» par des phytobiologistes – éléments constitués par les **cordons médullaires** (deux principaux en **CM**) et leurs **prolongements** et **essaimage**, à partir du cambium, dans le phloème jusqu'au contact de l'écorce externe en **noyaux** et **granules (N-G)** totalement pareils à ceux du chêne-liège du cliché **234** ci-dessus, en zone **X**.

2 – VÉRIFICATION DE LA DIPLASIE OU GÉMELLITÉ VÉGÉTALE

S'agissant de cet aspect particulier de la **physiologie végétale** sous son aspect « **reproducteur** », je n'ai au moins pas à redouter, pour le moment, que l'on me grille la politesse, car, là encore, les **dénégations** font florès, les professionnels de la forêt – qui pensent d'abord **bois/matière** – tenant ladite gémellité pour un **accident dépréciateur** du bois commercialisable. Pour ne rien dire des autres qui ne l'ont pas vue... Si je reviens ici sur ce sujet que j'ai abondamment traité dans les pages précédentes (pp 127-149 , 175-181, 186-194), c'est parce que j'étais à la recherche d'une confirmation irréfutable qu'il s'agissait bien, dans ce que je décrivais et analysais, du **phénomène gémellaire** et non d'une pousse ordinaire. De surcroît, j'avais également besoin d'une **preuve** que la **génétique**, au service de la **réaction " intelligente "**, était en cause, et **non** quelque phénomène décrit comme une **réaction mécanique**. Cela est d'autant plus crucial qu'ici le recours au divin est encore plus sensible et "menaçant" qu'en matière de système nerveux. Les monothéistes, d'ailleurs, sont peut-être les moins susceptibles de se récrier, alors que les **fanatiques** de la **sacralité animale**, les **mangeurs de végétaux** et les **matérialistes primaires** peuvent se cabrer devant ce qui, cependant, ne conteste nullement la « *dignité* » humaine. Tout au contraire... Voici, par exemple, un jeune et puissant **érable** (sycomore – ci-dessous cl 235) soumis à de très fortes pressions de concurrence : cette **puissance** même le **condamne au dépérissement**, car il n'est pas en mesure de s'étirer aussi vite que ses **concurrents** plus **chétifs** dans la course à la **lumière** (rev. entre autres les cl 96, 97, 119), en raison de leur plus faible volume de bois à produire. Le sujet (ci-après) entame alors l'opération de **DIPLASIE** qui va lui permettre d'**améliorer notablement** son **volume nourrisseur** par **augmentation sensible** du **rapport périmètre/surface** (en faveur du premier). Les chapitres précédents ont montré tout à loisir ce phénomène pour qu'il soit besoin d'y revenir. En revanche, ce qui est **nouveau ici**, c'est le **déroulement de l'opération** qui, d'un arbre au tronc **unique**, sain et robuste, aboutit à donner un arbre au tronc dédoublé tout aussi sain et robuste. Cependant, la **diplasia** a failli **échouer** lorsque la **moelle** a entamé son **dédoublément** : *comme dans la réplique génétique* qui peut produire des **fautes de copie**, en 235 B, la moelle en phase de **copie pré-séparative** s'est "**emballée**" en **multipliant exagérément** les **cellules** à faire migrer. L'arbre a pu **reprendre le contrôle** des opérations et **corriger l'erreur** au point de redevenir le maître de son milieu.

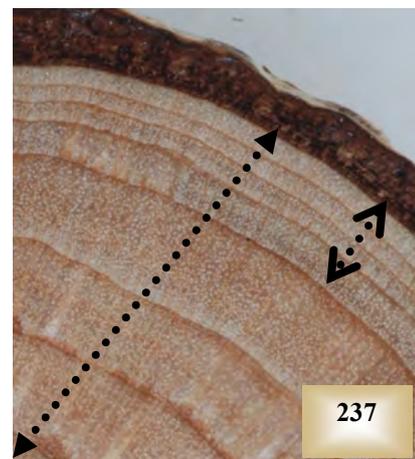
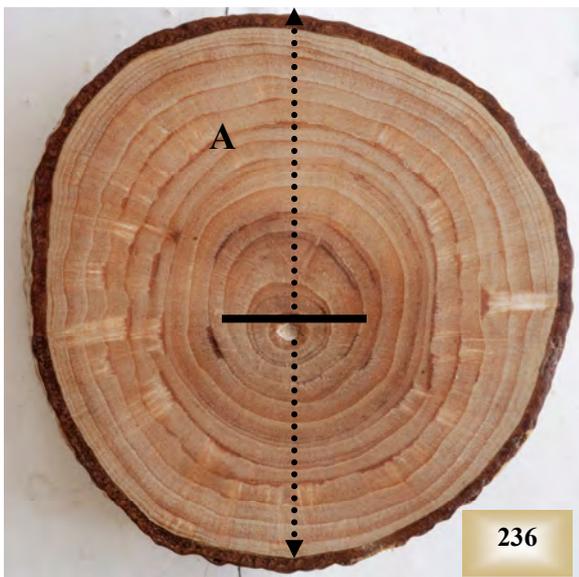


Ensemble des clichés

235

Diamètres : A = 2 cm E ≈ 14 mm pour une diplasia* exemplaire

Qui, s'intéressant tant soit peu à la **reproduction** n'a pas entendu parler des « *fautes de copie* » lors de la recombinaison chromosomique, fautes qui, pour le **pire**, entraînent des **maladies génétiques** (parfois très graves) ; et, pour le **meilleur**, permettent à la **vie** de se **diversifier**, par **SPÉCIATION** (multiplication des espèces), et de **progresser** par **ÉVOLUTION** des vivants ? Mais, s'agissant des deux dernières, quelle « *mécanique* » pourrait réaliser de telles prouesses ? C'est qu'il n'est pas seulement question d'**obéir** – comme dans une machine activée par la supposée « *intelligence artificielle* » – à un « *programme* » réglé à l'**avance** pour une **certaine procédure** d'une **simple correction de « trajectoire »** : il s'agit ici de **réinstaller, RÉ-INITIALISER**, le “programme” correct, après **ÉVALUATION** de la **FAUTE** à réparer. Ce qui suit va illustrer à nouveau les “**prodiges**” de ce que réalisent les **vivants végétaux** sans qu'il soit besoin de les renvoyer à quelque miracle d'un quelconque dessein supérieur, ni à les rabaisser à une action réflexe sous le prétexte que l'on n'est pas en mesure de comprendre ce qui est en jeu.



Dans le cliché **236**, on relève le **même phénomène** que celui décrit à propos des clichés **235** : une **concurrence** acharnée entre arbres forestiers, **défavorable** à un **sorbier**, trop puissant (à cause du trop fort volume à nourrir), par rapport aux individus de son milieu, pour croître aussi vite qu'eux en **hauteur** vers la lumière : je rappelle que j'ai établi cet **indice de concurrence** (ou **RAPPORT DE CROISSANCE**) en rapportant la circonférence du tronc à sa surface, les deux combinées à la hauteur. Pendant les **9 premières années** visibles ici, la croissance de l'arbuste a été **équilibrée**. Puis elle s'est fortement **désunie au profit** de la face de son tronc subissant la moindre concurrence (**A**), créant une importante **dissymétrie** maintenant le sujet en vie. La pression de concurrence augmentant avec l'âge, le sorbier **n'a pu accroître** sa dissymétrie transversale pour pourvoir à son “**nourrissement**”. Il a donc considérablement **réduit** la croissance en **A**, afin de **maintenir** son **équilibre interne** de croissance : en **237**, ce ralentissement de croissance est particulièrement **perceptible** : sur les **trois dernières années**, la croissance est **divisée par 4** (quatre) !

CLAIREMENT, L'ARBRE ÉTAIT CONDAMNÉ À MORT.

C'est alors qu'il a décidé (eh oui !) de **dédoubler** son tronc afin **d'accroître sensiblement** son **périmètre nourricier**, pour une surface, dédoublée certes, mais conservée. Sans doute, comme j'ai pu l'observer par ailleurs, a-t-il trop attendu ce dédoublement nécessaire mais plutôt **risqué**, telles que le sont les transformations majeures morpho-anatomiques et anatomo-physiologiques. On verra, ci-dessous, en quoi le risque a été couru, à travers des “**fautes de copie**” du **programme** de **transfert du “nécessaire de vie” médullaire** que l'arbre utilise pour créer son semblable au moyen d'un doublement du tronc.

Ce que je sais, en revanche, c'est que ce sont là des **processus indiscutablement "intelligents"**, car la **DIPLASIE** est, comme je l'ai avancé dès l'origine (1991), comparable à la **gémellité humaine**, même si ses caractères sont spécifiques. Aux **dénégations** de gémellité que m'ont opposées les forestiers et des naturalistes, faisant de ce que je nomme ainsi une variation de la **croissance des rameaux**, j'opposerai, à mon tour, le cliché **238** qui **rapporte la preuve** du phénomène de « **miroir** » que véhicule, de quelque façon, la gémellité stricte.



De fait, en dépit des **particularités morphologiques** qui affectent chacun des **trons-clones**, nés de la **diplasia**, leur « **fraternité gémellaire** » est soulignée – et le fait est très difficile à mettre en évidence, ce qui le rend d'autant plus précieux, – par l'**ombre** (flèches), peut-être d'origine pathologique, qui souligne **deux cordons médullaires** placés en **symétrie** l'un de l'autre, et de façon spectaculaire, dans chacun des troncs.



Pour tirer le meilleur parti de lecture du cliché ci-contre, on se reportera aux **clichés 239, 241 A et B**.

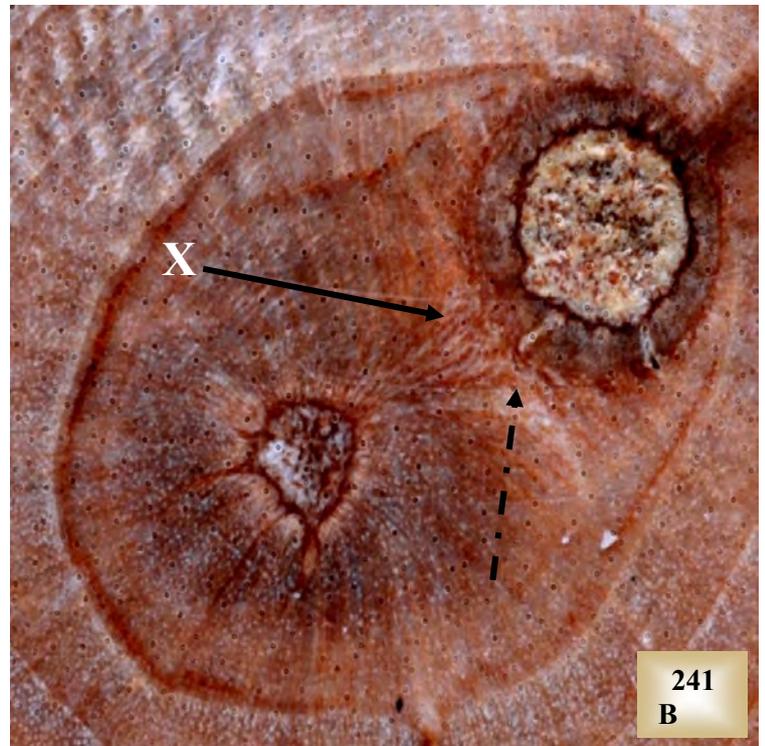
Pour ce qui est de celui-ci, il décèle l'hésitation à mettre en place correctement la moelle de son clone. L'espèce de **sigma** majuscule (Σ ou de **W**) qui s'inscrit dans le **cerne central** (cœur avec flèche) est comme la trace laissée par cette hésitation qui aboutira à l'erreur de copie provoquant l'apparition d'une **moelle surnuméraire** visible dans le cliché **240** et ses agrandissements partiels **241 A,B**.

La longue pratique, au terrain, pour inventorier ces évolutions singulières, m'a permis d'identifier, avec à peu près suffisamment de sûreté, certaines **anomalies morphologiques, indicatives de troubles internes** (en **235 B**, il a fallu y ajouter la bonne fortune du chercheur...), lesquelles m'ont conduit à pratiquer, après abattage providentiel de ce sujet, jugé « *mort-bois* » par l'ONF, une série de **tomographies** qui, en cl **240**, ci-après, ont décelé un **accident dans la division médullaire et le transfert de « matériel » génétique**, beaucoup plus franc que celui du **235 B** : c'est la partie gauche du cliché qui montre sans ambiguïté cette **“FAUTE DE COPIE”** possiblement létale : ses agrandissements en cl **241A** et **B** sont fort instructifs à cet égard.





241
A



241
B

Pour mieux suivre le commentaire qui suit, on se reportera avantagement aux clichés 192-199, plus spécialement 195-198, si l'on n'a plus en mémoire le processus diplasique.

Donc, pour ce qui est des deux clichés 241 ci-dessus, ils établissent, en effet et sans l'ombre d'un doute, que, au moment de l'ouverture de la membrane médullaire, l'ordre donné – pour envoyer du matériel génétique hors de la moelle, afin de constituer un deuxième tronc identique au premier – n'a pas été suivi de la procédure de suppression de copie du matériel nécessaire. Rappelons qu'il ne s'agit pas effectivement de scissiparité, comme dans le dédoublement de l'œuf (pré-fœtal) ou dans celui de l'organisme unicellulaire, telle l'amibe par exemple. Ici, il s'agit d'une sorte de "clonage" où l'ADN est évidemment mis en jeu. En 240, on voit qu'il y a trois noyaux médullaires, donc un SURNUMÉRAIRE dans le « cerne » initial de gauche.

Celui-ci est d'ailleurs hypertrophié montrant l'accumulation de "matériel" médullo-génétique, lequel atteste l'emballement du processus de reproduction. Le cliché 241A montre qu'autour de la moelle l'anneau de croissance annuel est sur le point de céder, un nouvel anneau est même déjà constitué : 241B atteste admirablement la situation, les flèches désignant les points de désordre des tissus tentant de se redistribuer, notamment X qui renvoie aux cl 197-198 pour la trainée de migration. Cependant, un deuxième tronc étant déjà parfaitement développé, l'arbre a su remettre de l'ordre en supprimant, en moins d'un (1) millimètre, cette moelle en excès et hypertrophiée, selon des processus, toutefois, dont la nature m'est inconnue, donnant alors un individu au tronc dédoublé tout à fait normal (comme on l'a vu au cl 238).

Et, ici, je voudrais revenir un instant sur le malheureux débat relatif à l'intelligence des végétaux : si je m'en réfère à l'un des botanistes en vue qui contestent celle-ci (Francis Hallé que j'ai déjà cité), je constate que l'intelligence telle qu'il l'a définie, « hésiter », « se tromper » (*op. cit.* plus haut p. 16), serait ainsi bien piètre : c'est plutôt "créer, prévenir, parer l'agression ou ses conséquences, anticiper, etc." toute chose que les pages du présent ouvrage n'ont cessé de montrer. Néanmoins, même du point de vue réducteur et fort simpliste adopté par Hallé ici, l'intelligence végétale éclate pour démentir de manière presque cinglante l'allégation de son absence avancée par ledit botaniste.

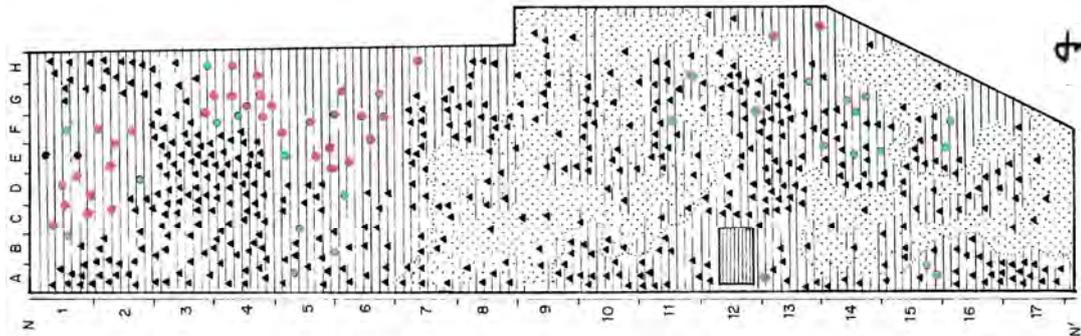
J'en veux pour preuve ce que montrent les clichés 239, 240, 241, et 238, comme les 235 B et E qui établissent parfaitement que l'individu végétal HÉSITE (235 B, 239), SE TROMPE (240, 241), MAIS SAIT se CORRIGER, et RÉTABLIR une SITUATION NORMALE (235 E, 238) ; bref INTELLIGENT. Point ! Je fais complètement mienne l'opinion de Stefano Mancuso, selon 223
« stupide » d'extraire l'humain de la Nature par suffisance « anthropocentrique » ; d'autant que lui, au moins, emploie correctement ce que d'autres nomment, plus sottement encore que fautivement, *anthropomorphisme*... ♦ (voir en fin de COMPLÉMENTS).

LA DIPLASIE, ULTIME RECOURS CONTRE L'ENTROPIE



Voici (cl 242) DEUX «MILIEUX PAYSAGERS» contigus, mais discontinus, tels que les révèle adéquatement leur végétation. Au premier plan figure une formation de pins sylvestres sur *Molinie** (les herbes jaune paille) envahie de buissons bas et inégalement denses de *Myrica Gale* L. ou « Piment royal » (qui brouillent un peu la netteté du bas de cliché – approx. secteurs 9 et 10 du plan ci-après). À l'arrière plan, s'étend la forêt feuillue océanique classique (chêne à hêtres – le vert tendre –, houx et mousses). Cet environnement forestier global à deux milieux appelle une explication.

Effectivement, le milieu du **premier plan** est celui d'un **fond de cuvette de pied de versant** affecté d'une très mauvaise exhaure, par suite d'un **drainage des eaux de pluie perturbé** par un relief rigoureusement plat. L'eau accumulée a donné, au fil du temps, une sorte de **tourbière haute** à *Sphaignes* (mousses hydrophiles pouvant retenir l'eau pour plusieurs fois leur poids sec). Des **herbacées**, également **hygrotopes** (e.g. *Carex sp.*), des *Bruyères* (*Ciliée*, « à quatre angles » ou *Tetralix*), et des *Ajoncs nains* (*Ulex minor* ou *nanus*), des *Joncs* (*sp.*) de même, forment la base d'une association typique de milieu à **humidité** longuement **rémanente** en été sec, après un demi-**ennoisement** en saison froide (et même fraîche) arrosée. Le milieu d'**arrière-plan** est celui d'un **pied de versant ordinaire**, à drainage normal : d'où la **végétation forestière classique** en environnement « océanique » atlantique.



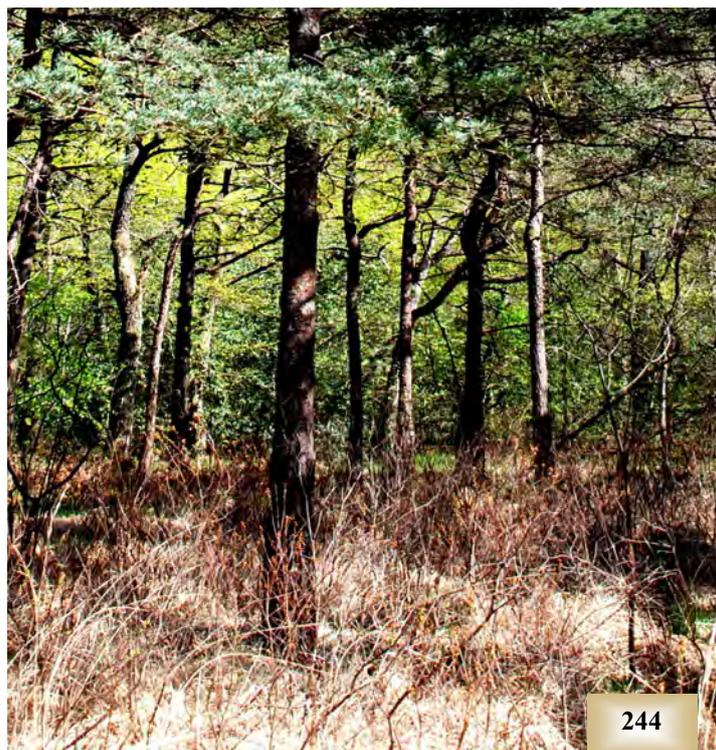
(F. 35b) Parcelle de pins sylvestres (Gâvre – v. plan général p. SP V)
 triangles noirs = pins – points verts = chênes vivants – points roses = chênes morts
 pointillé = *Myrica gale* – hachures = *Molinia caerulea*
 surface plantée approchée = 2500 m²

Nonobstant ce qui est dit ci-dessus, si l'on se donne le **recul suffisant** et un **angle ad hoc** de **prise de vue**, on peut avoir l'**illusion** d'une **masse forestière compacte** et « **convenable** », telle que la montre le cliché ci-après ; un peu à l'image « publicitaire » que l'on donne trop souvent de la forêt française assez surestimée. À cet égard, l'« *audit* » produit par la *Cour des Comptes* pour le *Sénat* (2015) a bien révélé que l'**exploitation** du **bois** forestier n'est que la **MOITIÉ** de ce qu'elle devrait être. Mais est-on sûr de ce **double-là** : ne serait-ce pas **lui** plutôt qui est **SURÉVALUÉ** ? **Attention** aux **illusions** d'une « *biomasse forestière* » dite **renouvelable** à souhait au point d'en être tenue pour **inépuisable**, par des **ministres mal conseillés** et un « *monde politicien écologiste* » **totallement incompétent** mais **intempestivement bavard** !



243

Ci-contre (cl 244) et ci-dessous (cl 245-), deux exemples révélateurs de la mauvaise croissance de la **pineraie** de « **remplissage** » d'un **vide naturel** dans la forêt, planté artificiellement pour assurer, coûte que coûte, la **continuité forestière**. L'espèce choisie (Pin sylvestre), supposée suffisamment rustique pour supporter la rigueur fruste d'un milieu hyper-humide, a échoué à repeupler le massif forestier domanial. Il n'empêche que cet espace à peu près complètement improductif est comptabilisé dans la surface totale comme parfaitement afforesté. Ce que j'ai critiqué ci-dessus à propos de la « **filière-bois** » magnifiée par l'engance politique, que les chercheurs sérieux n'ont aucune raison de ménager.



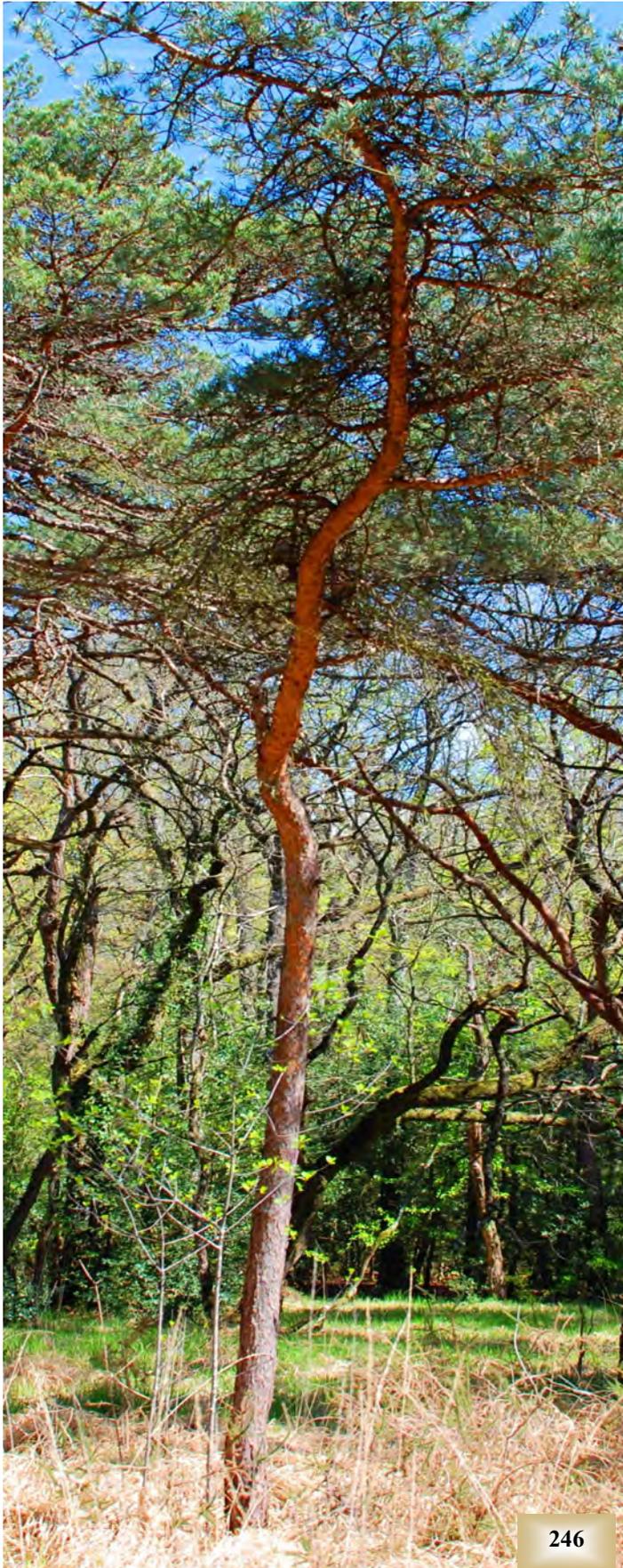
244



245

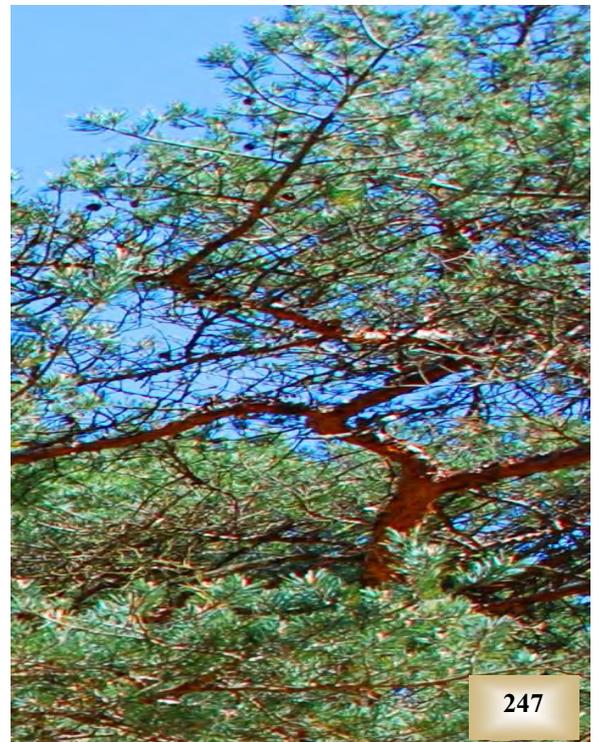
En 244 ci-dessus, la vue décèle, de façon re-marquable, la **grande variabilité** de la croissance en **épaisseur** des pins sylvestres. Encore faut-il préciser que le secteur photographié est l'un des meilleurs de la parcelle d'afforestation, comme l'atteste la quasi continuité du couvert, d'où le sous-bois sombre où prospèrent les buissons bas de *myrica galé*.

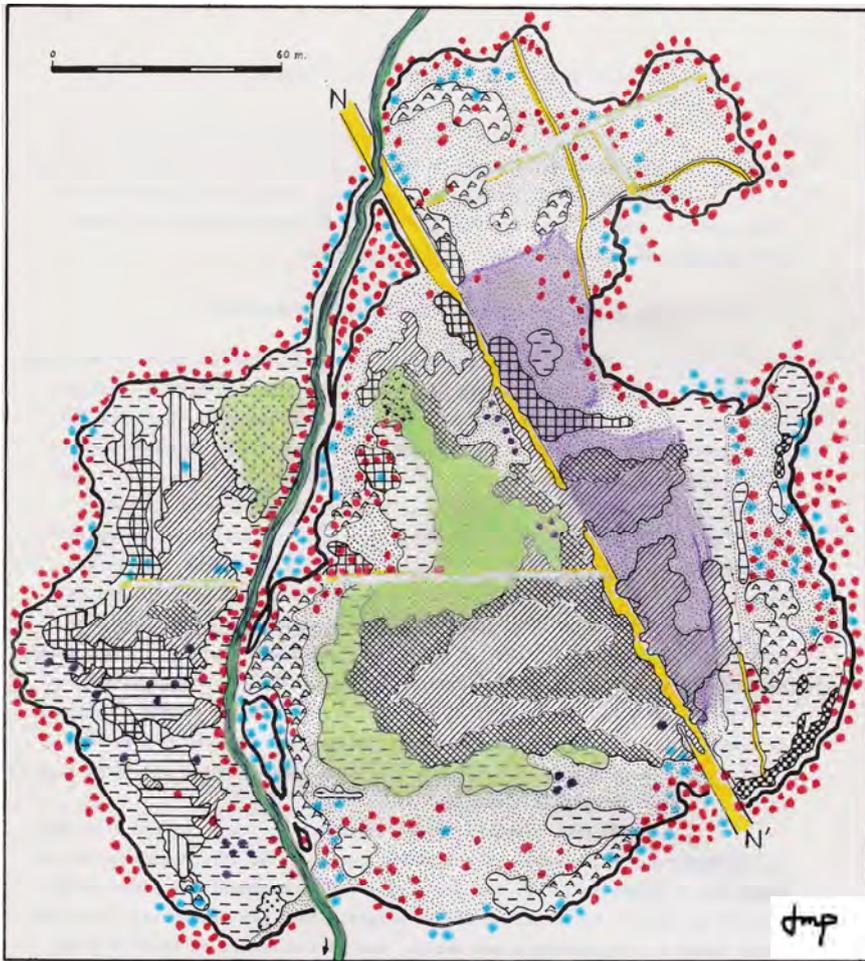
En 245 ci-contre, dans un secteur plus clair à *Molinie*, on note la même **variabilité** de croissance, mais, cette fois, s'y ajoute la croissance en **hauteur**, déjà relevée dans le cliché de la page 151 e. Ce qu'il y a de remarquable dans cette croissance **verticale**, c'est la difficulté de pousser chez les arbres d'une espèce pourtant réputée pour la **rectitude** plutôt **élancée** de ses troncs (cf. cl 122, p. 131, 124 p. 133, ou 3 p. 31). Ici, **ni la rectitude, ni le développement longitudinal** ne sont réalisés, attestant une grande difficulté à croître pour les végétaux.



Afin de préciser cette **difficulté manifeste** à croître correctement en **hauteur**, deux exemples ont été retenus, pris dans les secteurs clairs à *Molinie*, parfaitement illustratifs de la « malvenance » des pins sylvestres. Ci-contre (246), l'individu sélectionné est typique du « **gondolement** » de **tronc de haut en bas**, même dans la partie inférieure qui n'est, nulle part, indemne de déformation, ce qui décèle une croissance perturbée dès le plus jeune âge. Quant au sommet, **tronqué (désapicalisé, v. p. 108)**, il n'arrive même pas à trouver une parade de survie.

On comprend clairement cette **impuissance** en considérant l'exemple (247) ci-dessous : choisi dans d'identiques conditions de **représentativité moyenne de croissance**, le sujet montre avec éclat ce que devient le **gondolement** dans sa partie sommitale : un « **zigzag** » impressionnant, terminé par un **tronc réduit à un rameau fluet** totalement privé de ramification verticillaire : la **croissance** est tout simplement **annihilée**.





Surface globale approchée : 3 ha.

Clef de lecture de la figure (F. 35c) ci-contre

- . NN' = allée forestière du Néricou
- . Trait noir sinueux continu = circonscription de la zone humide ("tourbière" haute – voir texte)
- . Gros trait bleu, de haut en bas fléché = Ruisseau
- . Trait large blanc au centre = grand drain principal vers le ruisseau
- . Aplat lilas = pineraie sylvestre d'afforestation en état avancé de déficience (v. plan détaillé, p. 225, ci-dessus)
- . Aplat vert = boulaie spontanée médiocre (*Betula pubescens*)
- . Rayures verticales = bruyères hygrophiles et callune
- . Rayures horizontales = ajoncs nains (hygrophiles)
- . Tirés = sphaignes (*sp.*)
- . Grisé-pointillé fin = Molinie dominante (e.g. sur sphaignes)
- . Hachuré oblique simple = Buissons bas de *Myrica gale* – en croisé = buissons hauts
- . Damier = jonchaie
- . Ponctuations fortes = cariçaie
- . Points : rouge = chêne, bleu = hêtre, violet = pin sylvestre

Le Nord est en haut de la figure





La vue (248) de la page SP V contient la clef des problèmes posés par la **déficience** de la **croissance en hauteur** des pins représentés ici, et, accessoirement, celle de leur identique croissance en épaisseur. L'**ensemble** du **peuplement** étant atteint des **difformités** et **insuffisances de croissance** relevées dans les pages illustrées précédentes, on pourrait s'attendre à une **défectuosité** du lot des **graines** « apparentées » (unicité d'origine). Question qui fut effectivement posée et solution envisagée. Mais la vue 249, même pour si peu que ce soit, **dément** une telle hypothèse ; d'autant que l'exemple qu'elle met en évidence, d'un **sujet** relativement vigoureux et à peu près **con-forme aux canons moyens de l'espèce**, n'est **pas unique ni** parmi les **mieux** « venants ». Au premier plan du cliché de la page SP I, en effet et par exemple, un **individu de belle venue** « honore » la partie du peuplement où il croît. Ci-contre, (à gauche) du reste, un autre exemple convenable est donné d'une croissance plutôt correcte au sein du peuplement déficient. Sa position quelque peu "**marginale**" n'explique pas cette croissance **meilleure**, car, dans des conditions identiques, la croissance bien commencée peut mal évoluer : exemple ci-contre à droite (250). La **médiocrité insigne** du **sol** (défaillant en minéraux riches – pareil à. cl 31 p. 49) ne peut pas être davantage invoquée. Seul un **microrelief** mettant plus aisément « hors d'eau » les racines des arbres éclaire assez bien la situation.

Ce qu'il y a quand même de **déconcertant** c'est que ces pins n'aient **pas trouvé de solution de survie** dans la "panoplie" des stratégies exposées et analysées dans le présent ouvrage.

On pourrait proposer, comme solution à ce problème, l'**extrême rigueur** du **milieu** et l'**inconséquence** des aménageurs **forestiers** à vouloir le "repeupler" à tout prix. Pour ma part, je rejette la deuxième proposition, car elle a dû correspondre à un **essai** en vraie grandeur, mené par des gens faisant leur métier dans des conditions périlleuses ; et probablement inspirés par des modèles semblables à celui tenté par les Finlandais, grands spécialistes du genre (rev. cl 163, p. 160). En ce qui concerne la **rudesse naturelle**, elle demande à être **examinée avec soin**. L'**expérience** que j'ai de **ces milieux**, en **conditions extrêmes notamment** (cf. cl 163) – comme ici et sur quoi j'ai assez longuement travaillé, ou encore celle des **variations de l'eau dans les sols** (cf. pp. 62-63), et, plus largement, du **MICROCLIMAT DU SOL** (cf. Ffig. 42-43, p. 245) –, m'incite à faire preuve de **circonspection**, surtout si l'on prend en compte l'exemple (cl 248) de la page SP V, lequel montre un individu **bien développé** (premier plan), accompagné de trois autres sujets sans doute moins puissants, **mais** comportant tous une **DIPLASIE à mi-fût**.

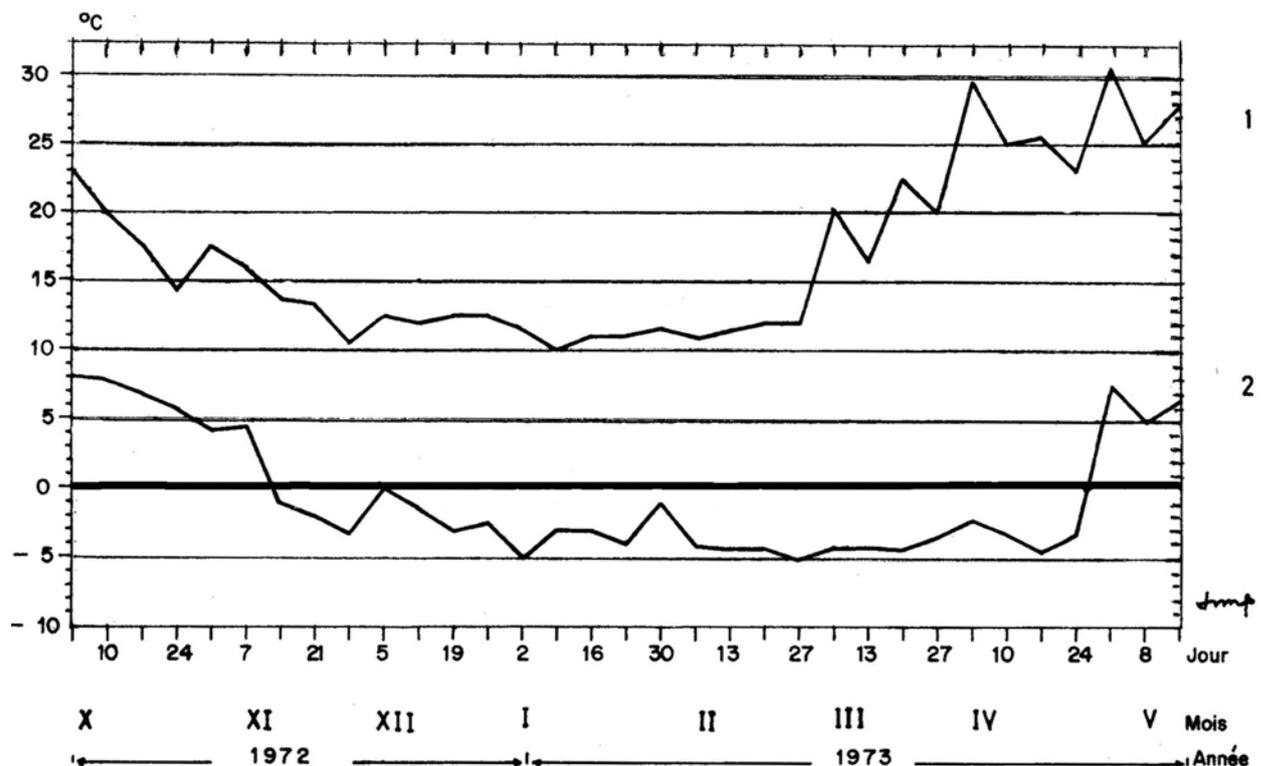


249

250

Il est **exceptionnel** que des **pins** (les laricios et pins noirs exceptés) aient **recours** de manière aussi systématique au **clonage** de leur tronc par la **diplasia**. S'ils la tentent ici, c'est parce qu'elle constitue le ***nec plus ultra*** des **stratégies de survie**, sachant qu'elle est, de ce fait, **coûteuse en énergie** et **risquée** dans leur **élaboration** (voir pp. 221 à 223, cl 239 à 241B). Sans doute, d'ailleurs, la stratégie a-t-elle été « payante » ici puisqu'elle a permis à **trois** individus de **survivre** et de **prospérer en compagnie** d'un **sujet** devenu un **des plus beaux** du peuplement qui en compte, du reste, très peu (voir les flèches rouges). Mais on voit bien que c'est aussi un peu « le monde à l'envers », puisque la **diplasia** s'est manifestée chez **trois individus plus faibles**, chacun, que le **dominant**. Ce qui, évidemment, atteste bien, *a contrario*, au **clonage** par **diplasia** du tronc, le statut de **stratégie supérieure**. On notera, pour confirmation, que les trois **individus** susdits n'ont **pas réussi pleinement** leur "sauvetage" : à droite, le **brin** issu du **clonage** ne s'est développé qu'à moitié et a pris presque le statut d'une **branche** ; à gauche, le clonage n'a pas permis de relancer normalement la concurrence de croissance, et la **diplasia** a dû être **répétée** plus haut, en **dissymétrie** et plus faiblement ; à l'arrière-plan, la **diplasia**, réussie, est restée **assez faible**.

Cet **exemple**, fort **complet**, a le mérite, également, de **corroborer** ce qui a été dit ci-dessus de la **croissance** très **défavorable** de sujets, pourtant peu exigeants, en raison de la **dureté** d'un **milieu** dont il faut redire le caractère très rébarbatif, par **impropriété** à la **croissance arborescente**. Certainement faut-il invoquer la **nature lixiviée*** (v. p. 48) d'un **sol** très **appauvri** en **minéraux** "nutritifs", et sa forte **acidité** pH $A_1 \approx 3,4$; certainement aussi faut-il évoquer le rôle de l'**eau en excès** dans ce sol, dont il explique d'ailleurs, en grande partie, l'**appauvrissement évolutif** à partir d'une **pauvreté originelle** de sa roche-mère (sables et cailloutis dits pliocènes). Mais il faut également, et avec force, renvoyer à l'**environnement** tant **géomorphologique** (cuvette) que **microclimatique**. S'agissant de celui-ci, j'ai mené, pendant plusieurs années, des **relevés thermographiques suivis**. Pour bien comprendre ce que j'ai dit de la **desquamation** aux deux tiers de son tronc/fût par le pin sylvestre (p. 161), je donne ci-après un exemple d'un de ces **relevés thermiques**, lequel révèle fort à propos, et très clairement, les explications que j'en ai données.



(F. 35d) Thermogramme des *maxima* (1) et des *minima* (2) absolus, hebdomadaires sous pineraie sylvestre figurée en aplat lilas dans le relevé d'ensemble d'un milieu humide forestier (p. SP V) et dans le plan détaillé de la page 228

Voir, page 246, figure complète comparée et commentée

Le **thermogramme** ci-dessus (p. SP VII) a été choisi car il montre bien ce que sont les **températures** en **environnement forestier dense** – MAIS en **MILIEU humide**, topographiquement déprimé –, durant les 2/3 de l'année (**saison non végétative**) de ce type de milieu. Sur les **32 semaines** représentées, seules **10** d'entre elles ont des **minima > 0 °C**. Sur l'ensemble de la période, la **moyenne** de ces **minima** s'établit à **0°,6°C**, et celle des maxima à seulement **17,25°C**. Ce qui revient à faire de ces milieux des **biotopes** de presque **région froide** (en pleine zone tempérée). C'est pourquoi j'ai fait remarquer que la **desquamation** des 2/3 des **fûts** du **Pin sylvestre** pouvait très bien s'expliquer par le phénomène de **décalage** entre **réchauffement de l'air** (*maxima*) et **rémanence du froid du sol** (*minima* – v. p. 161, deux premiers paragraphes).

En confrontant la photographie **251** ci-contre (pins sylvestres en bord de lac finlandais, cf. cl **163**, p. 160) et le thermogramme ci-dessus, on comprend le rôle de **“veilleur-protecteur”** de la **desquamation** : l'air se **réchauffe** dès le **28 février**, le **sol** seulement le **1^{er} mai**, soit avec **2 mois de retard**. Noter les croissances déficientes.



Avant d'en venir à un **commentaire** plus **général**, englobant évidemment la **DIPLASIE**, puisqu'elle est bien la **seule** à pouvoir faire se **survivre** les arbres (pins sylvestres ici), on reprendra la **figure** de la page **225** en la confrontant aux différentes données quantitatives relevées (dont les **mensurations de base** des arbres), pour rendre possible la traduction en chiffres de la **DÉTRESSE BIOLOGIQUE** qui affecte les peuplements des **colonies** implantées dans des **milieux non-conformes** à leur **écologie**, et donc de mesurer l'**erreur** (au moins économique) qui consisterait à **maintenir** de tels peuplements dans ces milieux.

Dans le peuplement considéré, on relève, en effet, une **VARIABILITÉ** de **densité** (pieds de pin) à l'**are** de **67 %**, alors que la tolérance en est de **10 %**, le peuplement étant une **plantation**. La variabilité est donnée par l'expression en **pourcent** du **rapport** de l'**écart-type** à la **moyenne arithmétique**, l'écart-type étant la **racine carrée** de la **variance** qui est la **somme des carrés des écarts** (à la moyenne arithmétique) **rapportée** au **nombre d'individus** pris en compte, expression dite **COEFFICIENT DE VARIATION** (CV). D'où il vient pour les **circonférences** à 1,50 m du sol **CV = 47 %**, soit le **quadruple** de la **norme**, pour des arbres de même catégorie. Elle bondit à **60 %** pour l'**ensemble** du peuplement, soit le **sextuple** de la **norme**, la moyenne s'établissant à **36 cm**, soit celle d'arbres **juvéniles** (perchis tout juste débutant) pour des **arbres très largement adultes** ! Il en va de même, exactement, des **hauteurs**, avec un CV de **39 %**, soit le **sextuple** de la **norme**. Le **pronostic pathologique** (de la détresse biologique) est manifeste, puisque le **COEFFICIENT DE CORRÉLATION** – *r* – (**dépendance mathématique** d'une **variable**, ou caractère, par rapport à une **autre variable**, ou caractère), est ici **r = près de 0,92** (maximum **1,00**).

La **détresse biologique** des pins sylvestres, telle qu'on la voit ici, tient au milieu **HUMIDE**, **PAUVRE** et **FROID** où l'on a implanté ces pins. On peut qualifier la **pathologie** affectant leur **croissance**, tout particulièrement en hauteur, de véritable **RACHITISME**, le **rachis** étant la partie centrxiale (moelle) telle que l'ont désignée les premiers biologistes végétaux. La **déficience** du **milieu**, notamment en **fer** est une des explications partielles que l'on peut évoquer, aussi bien que l'**insuffisance thermique** surtout **PRINTANIÈRE** qui empêche de tirer profit du retour de l'**illumination-insolation**. Non seulement les **arbres** restent beaucoup **trop petits**, mais leur **“maigreur”** s'y ajoute **excessivement**. Les **“gondolements”** de tronc, les **cimes tronquées** ou **“zigzagantes”**, surtout, sont des **marques absolues** de **déficience rédhibitoire**, totalement rapportables au **rachitisme animal**.

Ce qui peut **faire pièce** à ces insuffisances accentuant la **morbidité**, même si ce ne l'est pas pleinement, c'est la **DIPLASIE**, à condition que la **place** “ponctuelle” de croissance bénéficie d'une petite **mise hors d'eau** par **microrelief du sol**: le cliché **249**, de la page 229 en est indubitablement **probant**. Mais le cliché **248** montre que seule est pleinement efficace la **“mère de toutes les stratégies”**, la **diplasia**, telle que je me suis plu à la nommer ; encore que chez le Pin sylvestre elle ne soit pas pleinement aboutie : v. cl **3** p. 31 et cl **125** p. 123, où des individus montre, par leur tête (dé)doublée, les **limites** de la **stratégie** (ce qui aggrave encore plus l'opinion exprimée en bas de la page 232, Drénou et *al.*). Pour sorte de contre-preuve, on notera que les **feuillus** présents parmi les pins (**chênes**) souffrent des mêmes maux et ne parviennent **pas davantage** à recourir à leurs stratégies, ou même simples tactiques, habituelles...

Aminte, Polixène et le « référentiel bondissant »

Je voudrais conclure cette étude complémentaire sur la **diplasi**e en insistant sur deux ou trois choses qui me tiennent particulièrement à cœur. D'abord, il me faut préciser que mon très long travail sur cette **stratégie-mère** n'a rien à voir avec la « **duplication** » ou « **réitération d'une architecture** » qu'a inventée Oldeman, et à laquelle s'est attaché Fr. Hallé qui en a fait le fondement de sa **théorie** sur l'**architecture des arbres**. Je le redis, ici, clairement, je **n'aime pas du tout** ce **vocabulaire** d'architecte ou d'ingénieur affecté à la **morphologie des vivants**, d'autant qu'il implique INTIMEMENT l'**anatomie** et la **physiologie**, la VIE donc et **non l'inerte**. J'ai toujours **honné** le terme de « **contrefort** » pour désigner des zones de transition entre tige et racine des arbres, que les vieux forestiers français nommaient « **pattes** » et qui, précisément, ne « contrefortent » rien. « **Duplication** » et « **réitération** » sont, du reste, des mots particulièrement **impropres**, puisqu'ils définissent des « **pousses** » qui **ne doublent** ni **ne dédoublent** pas **vraiment** – au sens plein donc – un « **membre** » d'individu végétal ou cet **individu** lui-même. J'y insiste, car il y a eu **inflation lexicale** et **sémantique** à partir de ces notions assez vagues au départ : dans *La forêt tropicale humide*, Belin éd. 2001, p. 238 l'auteur cite les **réitérations**, « **adaptative** », « **traumatique** », « **partielle** ». Le croquis qui illustre le processus de l'une de ces réitérations (p. 238), inspiré d'Oldeman, veut montrer que l'« **arbre non ramifié** » est le **modèle architectural initial** et que l'« **arbre ramifié** » en est la « **réitération** ». Pour moi, il s'agit simplement de la **différence** entre un **arbre juvénile** et un **arbre adulte**. Mais, je l'ai dit, l'ENFLURE JARGONNANTE a fait des ravages : ainsi une **branche maîtresse** pourvue de **rameaux** et **ramilles** est qualifiée de « **réitération séquentielle** », et un arbre, qui **guérit** une **blessure** (due notamment à la taille), opère une « **réitération traumatique** » (Mickaël Jezegou), laquelle serait plutôt « **POST-TRAUMATIQUE** » ! Ce n'est pas du purisme mais de la simple **rigueur scientifique** et du français correct... La **réitération** atteint des sommets quand elle touche les « (traumatismes sur) **chablis** », ce dernier qualifiant généralement un **arbre déraciné** et **couché sur le sol** : doit-on comprendre qu'il **RESSUSCITERAIT** ? D'où mon titre, ci-dessus, qui vise la **cuistrerie** contemporaine mêlée à la **préciosité ridicule** du « **grand siècle** ».

Je ne crois pas que l'on puisse opposer par **alternative stricto sensu** (**ou/ou**) la « **stratégie** » par **réitération** (ou duplication) à la « **stratégie** » par **gigantisme** : l'exemple pris par M. Jezegou chez *Séquoia* est démenti catégoriquement par mes clichés **131-132** (pp. 136-137) d'un **séquoia** usant **simultanément** des **deux « stratégies »** (et le cas est loin d'être isolé, à commencer par sa patrie d'origine l'**Ouest Américain**). Pour définir une **espèce**, il me paraît plus simple et plus exact de mentionner sa « **morphologie générale** » plutôt que son « **architecture** », de dire simplement aussi « **individu** » ou « **sujet** » plutôt que « **structure porteuse** », de se référer à la **pousse annuelle** (e.g.) plutôt qu'à l'« **unité de croissance (ininterrompue)** », même si celle-ci est une sorte de raffinement de la **précédente** ; etc.

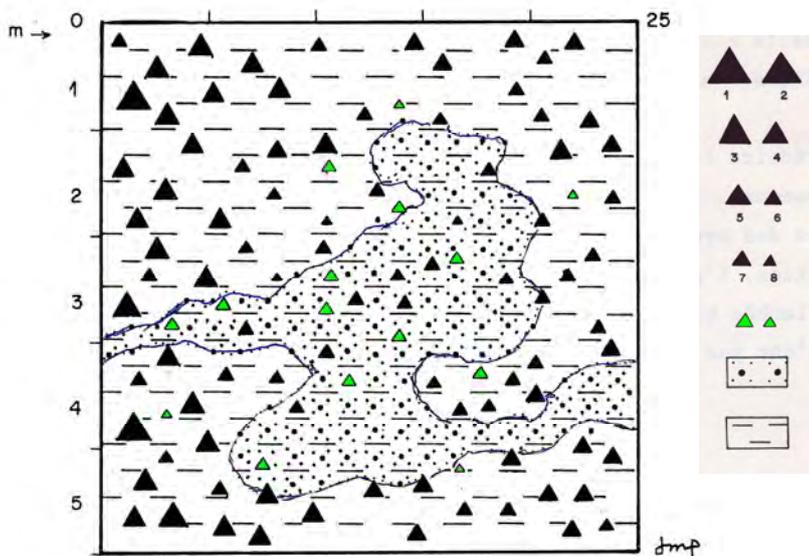
Quant à considérer l'**arbre** comme une **colonie d'individus**, dite la « **COLONARITÉ** » de Fr. Hallé, les **bourgeons** étant comme les **polypes** d'un **récif corallien**, je n'y crois pas pour la raison que, par là, on **INFÉODE, on ASSERVIT le végétal à l'animal**, alors même que Fr. Hallé tient le **végétal** pour **très différent** de l'**animal**, bien qu'ils soient, l'un et l'autre, strictement du même monde des vivants, et alors même aussi, que le **végétal A PRÉCÉDÉ l'animal** dans l'expansion de la Vie sur Terre : c'est donc plutôt l'**ENSEMBLE corallien** qui **FUNCTIONNERAIT** comme l'**INDIVIDU végétal**. Oui : **individu**, car la **pluralité génomique**, elle, paraît **très suspecte**, et ce, d'autant plus qu'en matière d'expertise criminelle probante elle est couramment utilisée. Ce n'est d'ailleurs **pas une idée neuve** : *Science et Avenir* (années 1970) l'avait mentionnée à propos de l'Érable sycomore. En fait, il s'agit de **justifier le vieux concept** du SYMPODISME des feuillus (surtout). Quant Fr. Hallé, dans une émission de Télévision, en montrant un **jeune rameau** poussant en **bas** du **tronc** d'un **vieil if**, affirme que celui-là – produit supposé d'une « **réitération** » – est **relié directement** à SA **racine**, il **s'avance énormément** : si, effectivement, ce rameau a besoin, pour vivre, du **système racinaire** (auquel il est évidemment relié), **rien** ne permet d'affirmer que sa soi-disant « **réitération** » nécessite une **liaison individuelle**, à moins de le **montrer** par un **document radiographique...** ou un « **écorché** » **photographique**.

J'admets que la **morphologie des arbres tropicaux**, pour autant que je l'ai **observée**, me paraît **assez différente** de celle des **arbres tempérés** ou **froids**, car il me semble qu'elle est **restée plus proche** des **influences écologiques tertiaires** (au moins) que celle des deux autres zones ; d'où peut-être des formes plus systématiques. J'observe d'ailleurs qu'Hallé et Oldeman dans leur ouvrage commun (Masson 1970) ne se privent pas de faire référence aux « **arbres fossiles** ». Je n'épilouèrai donc pas davantage sur ce point.

Selon Drénou, Sabatier, Caraglio, « *le pin sylvestre présente une grande variabilité de formes s'expliquant par une forte capacité à dupliquer le tronc à partir d'une branche et à remplacer ainsi le tronc initial.* ». En dehors de toute **illustration indiscutable**, cette **allégation** est de **pure fantaisie**. D'abord, le **Pin sylvestre** ne varie pas

plus qu'une autre espèce, dans les conditions écologiques de son milieu d'origine. C'est son utilisation massive comme espèce de reboisement qui lui vaut sa variabilité d'adaptation, y compris les formes aberrantes nées des milieux totalement impropres, telles que je les ai montrées ci-dessus (v. figure ci-après). 244, 245.

Clef de lecture de la figure (F35e)ci-contre



Cette figure renvoie, entre autres, aux clichés 244 et 245 ; circonférences en cm = 1 : 80-70, 2 : 70-60 ; 3 : 60-50, 4 : 50-40 ; 5 : 40-30, 6 : 30-20 ; 7 : 20-10, 8 : < 10. Vert = morts debout.

Pointillés cernés : *Myrica gale*

Tirétés : *Molinie*

Dans la "lutte de tous contre tous", on voit comment l'espèce frutescente (buissons de *Myrica*) et l'herbacée (*Molinie*) détruisent la colonie de pins sylvestres, artificiellement installée hors de son milieu écologique.

Nota Bene

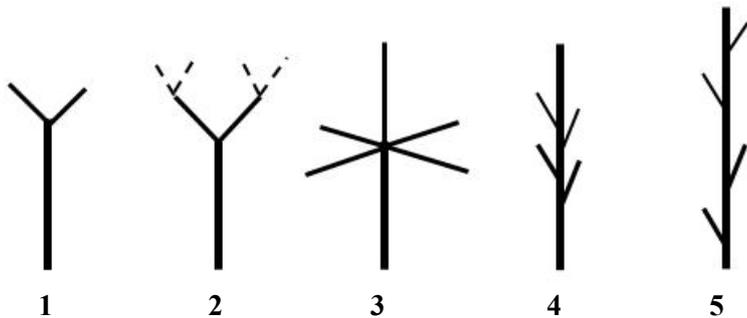
Le peuplement de sylvestres est équienne (âge égal).

Quant à l'affirmation selon quoi le Pin sylvestre remplacerait son tronc original par une branche qui le « dupliquer(ait) », que l'on me pardonne : en français cela s'appelle du charabia, et, scientifiquement, une absurdité. Tout cela se déduit de « cheklists de marqueurs » et d'« outils aboutis », propres à « familiariser aux connaissances morphologiques pré-requises », en vue « d'obtenir automatiquement les résultats aux diagnostics », selon le trio de chercheurs cités au paragraphe ci-dessus (in *Innovations Agronomiques 41*, 2014, p. 119). Malgré toute ma bonne volonté, je n'y comprends goutte et n'y vois qu'une inflation linguistique destinée à couvrir l'insuffisance scientifique d'une activité qui « (veut) exprimer la conviction que (l) a connaissance de la forme (...) donne accès à beaucoup plus d'informations essentielles qu'une investigation analytique dans un domaine quantifiable quel qu'il soit » (Francis Hallé). Voir [Glose](#) p. 234.

Il va sans dire que je m'inscris totalement en faux contre cette profession de foi qui surévalue le descriptif et le NARRATIF impressionniste au détriment des mesures objectives et démonstratrices, telles les analyses par biopsie dans les tissus par exemple. C'est pourquoi je m'en tiens à ce que montrent les figures et clichés que contient ce travail, celles connues classiquement et les miens propres : cl 11, 12 (p. 34) que je vais compléter ci-après ; Fig. 23 (p. 106) ; Ffig. HT (p. 126) ; Fig. 29 (p. 147) ; cl 195 sq₂ (p. 179 sq.) ; cl 206, 207 (p. 187) ; Fig. 35 (p. 210) : cl 200 (p. 182), 204 (p. 184), 234 (p. 216), et clichés page 217. Grâce à ce petit "arsenal" de moyens techniques et de documents analytiques démonstratifs, je n'ai aucun mal à comprendre comment et pourquoi les arbres croissent, se reproduisent et luttent pour leur survie après les stress provoqués par les luttes intra- ou interspécifiques, et par les traumatismes et blessures infligés par les animaux (humains compris) ou les aléas météo-climatiques.

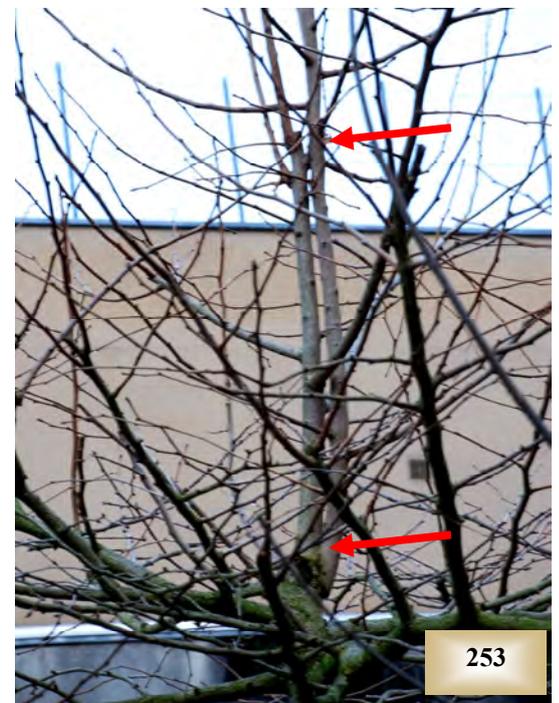
Comme c'est la RAMIFICATION, au fond, qui crée la "polémique", le mieux est de donner son point de vue personnel : pour ma part, la ramification – qui est la diversification dimensionnelle des arbres par la création, par ceux-ci, d'unités secondaires et tertiaires (rameaux et ramilles avec différenciations de taille à l'intérieur de ces deux grands groupes) – est impérativement nécessitée par les exigences de la croissance en hauteur et en épaisseur des troncs, satisfaites, en partie, par les apports nourriciers bruts puisés dans le sol par les racines et transportés par les canaux du xylème, pour être transformés dans les feuilles et renvoyés, élaborés finement, dans tout l'organisme par les canaux du phloème. Or ces canaux, situés en périphérie du tronc, sont d'autant plus efficaces que le rapport du périmètre (circonférence) où ils s'inscrivent à la surface (volume en fait) à nourrir est grand. Or, plus un arbre vieillit, plus ce rapport devient petit, et plus s'impose la nécessité de faire "remonter" ledit rapport, que j'ai défini comme "de croissance" (et de "développement" consécutif, v. p. 210, Fig. 35), par ce que j'ai nommé des stratégies de survie, dont le modèle par excellence est ce que j'ai mis en évidence et nommé diplasie (Palierne, 1969-1984-1991) ou (dé)doublément du tronc. Mais, coûteuse en énergie et retardatrice légère de croissance, elle n'est souvent que l'ultime recours. Les empattements (contreforts), la reverticillation, la désapicalisation, sont d'autres palliatifs plus commodes.

En temps ordinaire, la **ramification** est le **moyen le plus courant**, pour assurer l'**équilibre** des dépenses et des apports énergétiques **nécessités** par la **croissance** et le **développement** qu'elle **induit** et qui la **prolonge** en l'**accomplissant** à travers la **perpétuation de l'espèce**. Ce fut l'**un des buts de ma recherche** que de **dégager les raisons des variations** de la **ramification** : il m'apparaît en définitive, et en **simplifiant** à l'extrême pour avoir une **vision claire** des choses, que leur **répartition** dans le **tronc** des arbres **SUIT, chronologiquement**, et du **bas vers le haut** de la tige, la **VOIE DE LA PHYLOGÉNÈSE** (condensée dans le schéma ci-après).



Ci-contre : **1 = modèle originel** (?) de ramification (**dichotomique**) – **2 = modèle archaïque** (**dichotomique** évolué) – **3 = modèle ancien** (**verticillé**, e.g. **conifères**) – **4 = modèle "moderne"** (**ginkgoales**) – **5 = "modèle contemporain"** (**axilliarisé**, e.g. les feuillus). Les qualificatifs se comprennent les uns par rapport aux autres.

Les figurés ne sont pas proportionnels.



Ci-dessus et ci contre figure un **ginkgo** urbain dont les enseignements sont fort intéressants. À **gauche**, une vue rapprochée montre pourquoi j'ai fait des **ginkgoales** un **intermédiaire** des anciens – les conifères – aux contemporains : par sa disposition de ramification en presque **verticille** (regroupement mais lâche des rameaux), l'arbre **rappelle** les **conifères** aux **rameaux regroupés** dans le **même plan**. Par le **desserrement** de la disposition, il **renvoie** aux **feuillus** dont les rameaux sont disposés, **alternativement** et **bien séparés**, le long de la tige (*cf. cl 11 et 12 p. 34*) ; avec cicatrice circulaire d'un hauban de fixation au milieu des rameaux.

Il y a là, **indubitablement** (mais **pas seulement**) un **chaînon de transition** des **gymnospermes** aux **angiospermes** en tant que **précurseur** de ces derniers. L'arbre, au fil des ères géologiques, est devenu de **plus en plus complexe**, **performant** et **sûr de lui**, en améliorant ses **chances de survie** : un **pin**, par exemple, coupé **ne repousse** d'aucune manière ; un **chêne** ("polycéphale", ce que l'on nomme fautivement à mes yeux un *sympodial*) ou un **érable sycomore** (**monocéphale**, réputé *monopodial*) coupé dans les mêmes conditions, **relance sa pousse** verticale en substituant à la tête coupée **plusieurs "têtes de secours"** issues des bourgeons **axillaires** (chêne, p. 34) avec un "**MENEUR apical**" ou **décussés opposés** (érable, p. 126). Si l'on regarde le cliché de droite, ce ginkgo montre, **après coupes**, des **reprises de pousse** comme les angiospermes, **mais** avec une **originalité extraordinaire**, et seule à ma connaissance pour des sujets ou des espèces comparables. À partir des **coupes transversales** de la tige (flèches rouges), cet arbre a repris sa pousse comme en **GREFFANT** une **nouvelle tige** sur la cicatrice. Une nouvelle coupe sur cette nouvelle tige a provoqué le même phénomène à partir, toujours, de la cicatrice ! **Voilà qui est bien contraire à la RÉITÉRATION.**

GLOSE : Cette position est aussi peu scientifique que celle de Mattheck qui confond volontairement la **diphasie** (mal nommée «fourche») et la «ramification» (Desing in Nature. p. 61) pour cause de **FORME...**

3 – APPROFONDISSEMENT : LA LOI FONDATRICE DE L'ÉVOLUTION

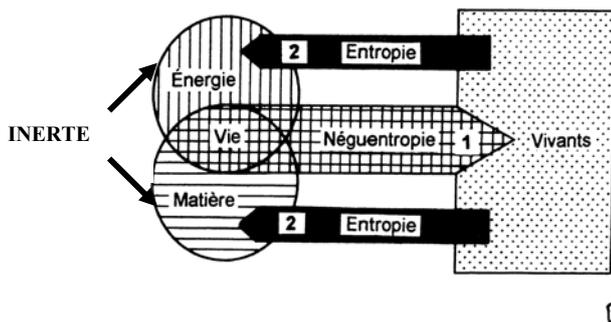
Tous les chercheurs savent (ou devraient savoir pour les reconnaître) quelles sont les **quatre formes principales** de découverte ou de trouvaille qu'ils peuvent avoir le bonheur de faire : le FLASH, le TRAVAIL, la SURPRISE, l'ÉCHO.

Le **premier**, défini par André Lwoff (prix Nobel), est une **vision soudaine** que l'on comprend tout de suite pour son **importance** et que l'on saura circonscrire aussitôt : sa compréhension définitive et sa **vérification** peuvent, en revanche, prendre des années. C'est ce qui m'est arrivé avec la **diplasié** dont j'ai eu la vision immédiate de **gémellité** en mesurant sur le terrain, instantanément, les circonférences du tronc avant et après dédoublement, mais dont je n'ai pu avoir la **preuve** définitive (cliché 238 ci-dessus) qu'entre les éditions 1-2 et 3... (!) de cet ouvrage.

Le **travail**, lui, est la **forme** la plus **admirable** et, à mes yeux, la plus **respectable** de la recherche, connaissant l'objet définitif de celle-ci (le but à atteindre) et besognant âprement pour **trouver la solution ultime**. Louis Pasteur, luttant pour résoudre la redoutable question de la **rage**, est le **parangon absolu** du travail noble de la recherche. Pour moi, **INCOMPARABLEMENT MOINDRE** (cela va mieux en le soulignant fortement), a été l'explication des **empattements** (les prétendus « *contreforts* » des arbres, et pas seulement tropicaux !). Il est cruel de le dire, mais le **sida**, par exemple, attend son Pasteur... L'**identifier** n'était déjà "**pas mal**" cependant ! En fait, un immense progrès ; comme les soins qui ont été ensuite mis au point.

La **surprise** "mise" sur l'inattendu, voire la négligence ou la bévue : Alexander Fleming (prix Nobel) "découvrant" la **pénicilline** a bénéficié de cet effet de la surprise. Tout aussi modestement que précédemment, j'en ai bénéficié aussi en éclaircissant le problème de la **chélation** (captation) du fer dans les sols acides de la chênaie tempérée, par oubli de deux tubes à essais dans mon laboratoire lors de vacances d'été. Toute infime qu'a été cette trouvaille, j'en ai ressenti néanmoins un très vif plaisir : j'imagine aisément celui de Fleming ! J'imagine encore mieux celui de **François Jacob** (prix Nobel), tel qu'il l'a fort bien rapporté, à propos de sa compréhension du "voyage" de l'**A.R.N.** alors qu'il assistait à une séance de **cinéma un dimanche après-midi**, comme un **écho** de sa pensée réverbérée par ce qu'il entendait et voyait. C'est en regardant une émission télévisuelle où l'animatrice, s'obstinait à obtenir une réponse de MM Bogdanoff sur ce qu'est l'**entropie**, que j'ai reçu l'écho de ce que je pense avoir compris du "**substrat**" de l'**ÉVOLUTION**, ce que j'appelle sa "**LOI de FONDATION**" ou **FONDATRICE**. C'est celle-ci que je vais aborder maintenant.

Pour comprendre ce que je vais exposer, il me faut d'abord revenir sur ce qu'est la **VIE**, d'un **point de vue général**, car c'est elle que l'**ÉVOLUTION** concerne. Évidemment, c'est sur Terre que je décris son processus, car nous n'avons pas de certitude démontrée qu'elle existe ailleurs dans l'Univers, même si cette hypothèse, assez largement formulée, peut être hautement probable. Mieux qu'un long exposé, la figure 1, de ce travail, que je reprends ci-dessous, **expose** les **composantes de la vie : combinaison bio-physico-chimique**, la vie se nourrit d'**énergie** et de **matière**, vérifiant que « **le tout n'est pas que la somme des parties qui le forment** ». Plus que la vie, ce sont les **VIVANTS** qui l'incarnent qui sont intéressants, en ce sens qu'ils s'échappent de l'**INERTE** qui les produit par un phénomène de **construction** que l'on peut dire **ANABIOTIQUE**, un phénomène de **destruction** survenant ensuite (selon la durée variable de vie en fonction de chaque vivant), que l'on dira **CATABIOTIQUE** : celui-ci, que l'on nomme trivialement **MORT** est dit savamment **ENTROPIE**, sa **négation**, la **vie**, étant la **NÉGUENTROPIE**, dont la manifestation est l'**INTELLIGENCE**, selon ce qui m'en apparaît.



Reprise de la figure 1

Pour avoir une vue plus complète on se reportera utilement aux figures (2) 3 et 4 de cet ouvrage (pp. 18 et 24) et 17 (fig. 2).

C'est précisément parce que **vie** et **intelligence** sont une **seule** "chose" qu'elles sont, l'une et l'autre, **indéfinissables**, du moins d'une façon simple, donc satisfaisante. Pour comprendre ce qu'est la vie, donc la **néguentropie**, il faut d'abord expliciter ce qu'est l'**ENTROPIE**. La figure 36 s'efforce, de manière schématiquement **descriptive**, d'apporter les éléments d'éclaircissement les plus **rudimentaires** : on y voit comment de ce que je qualifie d'**ENSEMBLE SYNÉNERGÉTIQUE initial indifférencié** (Avers et Revers étant semblables) est **sorti** (par le clivage dans le plan horizontal matérialisé par la flèche) le **COUPLE interdépendant énergie-/-matière**, notés **1** et **2**, leur **intersection** – la **vie** – étant **3** ; chacune de ces unités étant, de son côté, bien individualisée, c'est-à-dire, ici, figurée **avers** et **revers semblables**.

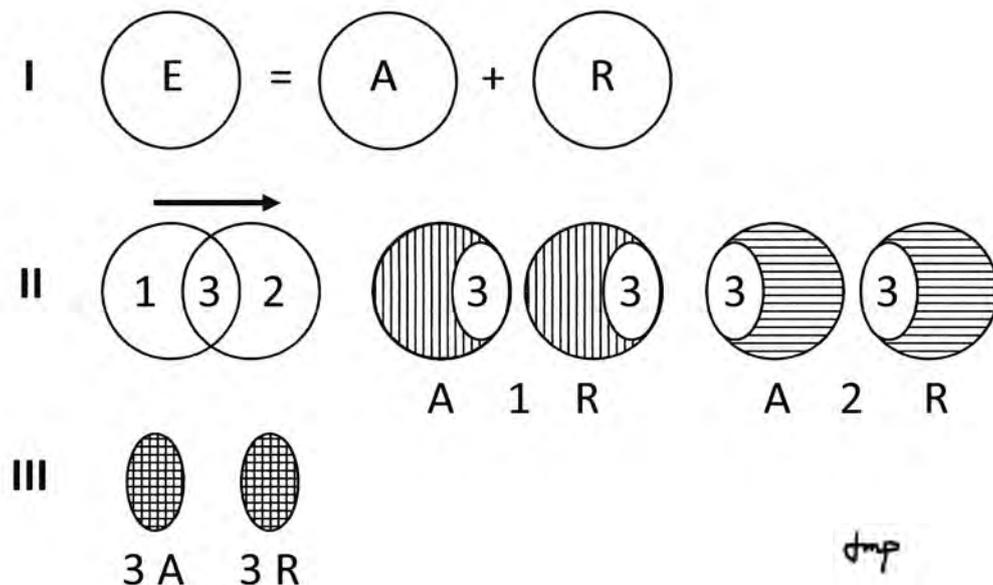


Figure 36 – Représentation imagée par un **disque** et ses **composantes** de l'**Énergie**, de la **Matière**, de la **Vie**

I - avec **E** = Ensemble (ou Énergie), disque illustratif où **A** = avers, **R** = revers, les deux faces identiques du disque

II – clivage du disque initial (**flèche**) en deux nouveaux disques partiels : celui de l'Énergie (**1**) et celui de la Matière (**2**), individualisées, représentés Revers-Avers en **A 1 R** (énergie) et **A 2 R** (matière) avec **3** = **Vie** = intersection commune à **1** et **2**

III – représentation complète de l'avers (**A**) et du revers (**R**) de la Vie ou **Néguentropie**
Combinaison fondée sur deux composantes principales : énergie et matière

Il est clair que l'**énergie** est le **fondement** de tout, et sa nature étant de se **DÉGRADER**, comme les physiciens l'ont repéré très tôt, il a fallu nommer cette dégradation : c'est l'**ENTROPIE**. De ce fait, la **vie** étant la **LUTTE CONTRE LA DÉGRADATION** de l'énergie, on l'a désignée **NÉGUENTROPIE**, ou "**négation de l'entropie**", en quelque manière. Mais, celle-ci est **toujours perdante**, car la **VIE** est **apparue** lors de la **scission** partielle, mais **violente**, de l'ensemble **énergie-matière**, ce que j'ai nommé le **GRAND CLASH**. Improbable, et même contraire à nombre de "lois", la vie est donc **comme** un "**SCANDALE**" dans l'Univers, quand bien même existerait-elle en d'autres points de celui-ci, et même nombreux et même divers ; et l'**énergie** comme la matière, n'a de cesse de la **RÉCUPÉRER**.

Si la Vie/(Néguentropie) est extrêmement difficile à définir (pour moi elle est indissociable de l'**INTELLIGENCE**, je le redis), l'**ENTROPIE**, elle, est assez clairement **cernable** : **DESTRUCTION** de la **VIE**, qui caractérise communément tous les **vivants**, elle est une **DÉCOMBINAISON** de l'**énergie** et de la **matière** qui les composent. Cette **DISOCIATION** est donc, à la fois, une **DÉSAGRÉGATION (physique)** et une **DÉCOMPOSITION (chimique)** qui se manifestent par un **EFFONDREMENT** de l'**ORGANISME** vivant, effondrement correspondant au **RETOUR** aux sources productrices, ultimement l'Énergie, pour un **recyclage** (rev. ci-dessus, la reprise de la Fig. 1) ou une **RECONFIGURATION** (dans mon domaine, les **sols** l'illustrent très bien).

Si l'on explique plutôt correctement les **mécanismes** de l'Évolution, depuis que Darwin et ses successeurs – et ceux qui les ont largement inspirés – les ont définis sous l'appellation de « **Lois de l'Évolution** », l'**ORIGINE** de cette dernière, sa **NÉCESSITÉ** en quelque sorte (puisque *la biologie est inconcevable sans évolution*), reste **inexpliquée**, très largement à cause de cette **phobie**, plus sottise encore qu'elle n'est ridicule, de mettre au jour et en évidence le « **POURQUOI** » des choses ; je l'ai dit en commençant et je le redis fortement : pour moi, le « **Pourquoi** » est une **exigence** aussi **cruciale** que l'est celle du **Comment**.

Cette ignorance de la **cause génératrice** de l'Évolution tient, en grande partie, au fait que celle-ci est la **VIE elle-même**, laquelle est **consubstantielle** à l'**INTELLIGENCE**. Comme on ne reconnaît, du reste, d'intelligence – de manière totalement **INJUSTIFIÉE** et **INDÉMONTRÉE** – qu'à l'**HUMAIN**, on est totalement dans l'**incapacité** de **PROPOSER** une **hypothèse** d'explication à l'Évolution. Très peu l'osent d'ailleurs, suspectés, même subrepticement, même inconsciemment, de chercher **DIEU** derrière l'Évolution, la... **VIE** donc (autre mot proscrit). Et le tabou est quasi implacable ! Par parenthèse, si les Humains étaient seuls à être intelligents, ils ne se laisseraient pas **damer le pion** par de pauvres **virus**, infra-biotiques qu'ils sont même comme on peut les définir, lesquels mutent, **ÉVOLUENT** donc, en permanence pour s'**ADAPTER** et ne pas se laisser détruire par les Humains ; lesquels appellent d'ailleurs ces mêmes virus à leur aide – sous la forme des **phages** – pour vaincre des **bactéries**, ces micro-vivants (!), qui ont **évolué**, elles aussi !, pour contourner l'arme des **antibiotiques humains** destinés à les supprimer...

Un **jeune scientifique** ose lui (comme je l'ose depuis plus de quarante ans, y compris dans ma thèse d'État, v. Bibliographie p. 311), présenté ainsi par le *Magazine du Parisien* (du Vendredi 29 Avril 2016, pp. 60-64) : « *un siècle (après Einstein) un autre physicien juif à l'intelligence fulgurante, professeur d'une grande université du nord-est des Etats-Unis et violoniste amateur (comme Einstein)* » : il s'agit du « **génie** » qui « *pourrait révolutionner la science* », Jeremy England. Si j'ai mis en gras la citation c'est parce qu'elle n'est pas... anodine. Mais qu'est-ce que cette théorie explicative de la supposée cause de l'Évolution, laquelle est si peu nette, au demeurant, qu'elle est assimilée à « **l'émergence du vivant** » (ibid. p. 63) ? En quelques mots on peut la résumer ainsi : « *la vie serait apparue par auto-organisation de certains atomes aptes à s'associer pour capter l'énergie qui serait ensuite dissipée sous forme de chaleur, la meilleure reproduction étant liée à la plus forte dissipation de chaleur, donc produisant une meilleure survie* ».

Je ne suis peut-être pas assez subtil pour comprendre ce qu'a de « **révolutionnaire** » cette **THÉORIE** du jeune Américain ; je n'y vois même **aucune novation réelle** : d'abord, on ne peut expliquer la vie par la **seule physique** ; ensuite, l'« **AUTO-ORGANISATION** » n'est **pas anglaise** mais bel et bien **fort antérieure**, expliquée par exemple, et remarquablement, par un auteur que je ne porte pas spécialement aux nues : Henri **Atlan**. Quant à la « **DISSIPATION** », que l'on me pardonne, mais Ilya **Prigogine**, prix Nobel, l'a « inventée » et illustrée magnifiquement à travers ses fameuses « **structures dissipatives** » : la dissipation anglaise n'est, en fait, de mon point de vue, qu'une **récupération adaptative**. **De toute façon**, je ne vois pas en quoi l'Évolution est expliquée **causalement** : la **SURVIE n'y suffit pas** ; elle demeure du **domaine NARRATIF, pas explicatif** ; elle n'est qu'un **semblant d'explication**, au mieux (et encore !) une petite partie de l'explication.

Qu'ai-je donc à **proposer, personnellement**, selon l'impulsion de réflexion que m'a suggérée la nécessité à **définir** l'**ENTROPIE** (v. p. 235) ? Pour répondre, je dois d'abord faire référence à mes illustres « prédécesseurs », tel Jacques **Monod**. Je n'ai pas lu *Le hasard et la nécessité* dudit savant (prix Nobel) mes préférences allant à André Lwoff et surtout François Jacob, mais ce titre me parle, car je l'ai toujours eu en moi : pour moi, le **HASARD** « **ASSURE** » en créant la **VIE** (par intrusion d'énergie dans une combinaison « adéquate » *physico-chimique*, cet **état** « **bicomposé** » devenant *de facto* **état tricomposé** par manifestation de la *biologie*), l'**INERTE, ENTROPIQUE**, passant au **BIOTIQUE NÉGUENTROPIQUE** (vivants) lequel, par **REPRODUCTION, DIFFÉRENCIATION** (spéciation- biodiversité), **REPRODUCTION** (notamment sexuée) et **ÉVOLUTION**, se caractérise par la **NÉCESSITÉ** qui « **ASSUME** » les **phénomènes vitaux**. Ce qui appelle quelques éclaircissements et précisions, auxquels je vais essayer de satisfaire. Pour ce faire, je vais aller du **très simple** au **plus élaboré**, sans exclure les **répétitions**, imposées par le caractère ardu de la question abordée ici.

Initialement donc, je vais faire appel, en en reconnaissant les inconvénients, à la métaphore : tous ceux qui ont pratiqué le cyclisme (ou qui en ont regardé les épreuves sportives) savent qu'il y a **deux sortes** de « **pignons** » : celui, le plus répandu, à « **roue libre** » et celui « **fixe** » (utilisé sur les vélos des pistes de vélodrome). Dans le **premier** cas, lorsque l'on **arrête de pédaler** on peut continuer à **rouler un certain temps** sans rien risquer. Dans le **second**, lorsque l'on **arrête** de pédaler on **tombe**.

S'agissant de la **VIE**, il en va de même : née de ce que j'ai nommé un **CLASH**, c'est-à-dire une sorte d'« **ARRACHEMENT VIOLENT** », complexifiant la **physico-chimie** de l'**énergie/matière (INERTE)** en **BIO-PHYSICO-CHIMIE**, la vie n'a **pas acquis** ce que l'on pourrait appeler sa **liberté**, mais simplement son **ÉMANCIPATION**. Partant, j'ai dit qu'elle est comme une sorte de « viol » de l'**INERTE**, une espèce de **scandale « scientifique »**. Dès lors, à l'inerte « **durable** », et cherchant sans cesse à **recupérer sa partie « manquante »**, « évadée » – les **VIVANTS** –, au moyen de la **DÉGRADATION** de sa **composante énergétique** qu'est l'**ENTROPIE** (et ce sont là non plus des images mais des faits irrécusables), s'est opposée la **NÉGUENTROPIE**, **arme de survie** de la **VIE**, laquelle, par rapport à l'Inerte, pâtit de sa nature **TEMPORAIRE, INSTABLE, donc PRÉCAIRE** ; donc **non -durable**.

En conséquence, l'**ÉVOLUTION** a été le **moyen cardinal** de **lutte contre** l'**ENTROPIE**, en même temps qu'une **NÉCESSITÉ absolue**, on le voit bien, car elle **ASSUME** le **RENOUVELLEMENT incessant** des **organismes les plus progressifs**, les plus ingénieux, en un mot, les **plus intelligents** comme je l'ai imaginé plus haut, au vu de toutes les stratégies de survie que j'ai **découvertes** et **étudiées** au cours de mes recherches. Par parenthèse et complément, cela explique qu'il y ait encore des crocodiles ou des coelacanthes vivants, car ils sont plutôt « rustiques ». L'une de ces stratégies que j'ai **découvertes**, la **diplasia** ou **gémellité végétale**, révèle, de quelque façon, l'une des **voies d'action** de l'**ÉVOLUTION ANTI-ENTROPIQUE** : la **BIFURCATION**, expression de la **nature profonde** de l'**ÉVOLUTION** : c'est probablement pourquoi je puis affirmer ou affermir l'hypothèse que la **vie est binaire** : le mode de progression semble « *buissonnant* », en fait il est plutôt **dichotomique**, itérativement si nécessaire. **Ou bien** l'**espèce survit** par **MUTATION (évolution/néguentropie)** telle qu'elle s'incarne dans l'**Homme de Cro-Magnon**, ou bien elle **disparaît** par **EXTINCTION (mort/entropie)**, tel l'**Homme de Néanderthal**. J'ai beaucoup d'estime pour les physiciens : je ne crois pas cependant qu'ils soient en mesure d'expliquer la vie qu'ils n'étudient pas d'assez près. L'**ÉVOLUTION**, en ce sens, est l'**invention permanente de la vie** : lorsqu'elle **cessera**, la **vie s'arrêtera**, car elle en est le moteur profond, pas l'un de ses aspects.

Dans le phénomène de **gémellité**, la **VIE**, **menacée** par un « *stress* » quelconque, on l'a vu tout à loisir à travers la **diplasia** (pp. 127-149 *, 175-194, 219-223), recourt à son **MODE BINAIRE de fonctionnement** : mais comme elle est en **phase** de **REPRODUCTION**, de **SURVIE**, et **NON** en **phase** d'**ÉVOLUTION**, la **dualité** est **conservée** et ne donne **pas** lieu à **élimination**. Mais, pour **preuve** de cette « **filiation** » **intime** entre **GÉMELLITÉ** et **ÉVOLUTION**, dans le **mode de fonctionnement**, on relèvera que, pour aussi semblables que soient des jumeaux **homozygotes** (« *vrais* » ou « *parfaits* »), la **similarité** n'est **jamais complète**, jamais **parfaite** : et cela, quoi qu'en pensent psychologues, sociologues et autres « *scientifiques humanistes* », cette **NON SIMILARITÉ EXACTE** ne tient **pas** à l'**acquis** par quelque « *environnement culturel* » que ce soit : elle est **INNÉE**, profondément **ancrée** au **CŒUR DES GÈNES**, car il ne s'agit **pas** ici d'une question de **simple confort vital** ; il ne s'agit même pas de survie, mais de **disparition**, d'**EXTINCTION**, en cas d'échec.

Un phénomène aussi **considérable**, aussi **fondamental** et même **fondateur** que l'est l'**ÉVOLUTION**, ne saurait être abaissé à satisfaire un petit besoin de « *dissiper de la chaleur* ». Prétendre, comme le *rapporment* Stéphane Loignon et Jean-Christian Bourcart des conjectures d'England, que la « *sélection naturelle* » darwinienne (pour l'essentiel) n'est qu'« *apparente* » est d'une époustouflante audace (on peut même dire un « *culot infernal* » et infondé, car il s'agit d'un fait, quel que soit le nom qu'on lui donne) de la part du jeune Américain qui **confond**, me semble-t-il **cause** et **conséquences**, ce qui extrêmement **fâcheux**, car, alors, cela revient, non pas seulement à **survaloriser** les **interprétations** de ses observations, mais c'est, carrément, **fausser les modes du raisonnement** et se **fourvoyer** dans une **impasse**. N'est pas Darwin, ni Einstein qui veut... Du reste, il y a, semble-t-il, **incompréhension** et **mésusage** du **vocabulaire**, sinon **abus de langage**, car l'**ÉVOLUTION** ne peut pas être non plus abaissée au niveau de la **seule notion de survie des espèces** : l'**ÉVOLUTION** n'est même pas du tout cela...

♣ Le cliché qui y figure (148) règle définitivement le faux problème de la prétendue futaie-sur-souche : **unicité de l'aubier** (v. p. 151, en **bas de page**).

En réalité, l'Évolution est "le" ce qui « *se transforme* » de Lavoisier, appliqué au **phénomène biologique**, le **RECYCLAGE*** permanent de la vie qui, de la sorte, S'AUTO-ENTRETIENT et s'auto-entretiendra dans le changement, autant que l'énergie et la matière le lui permettront, l'ENTROPIE restant alors inférieure à la **NÉGUENTROPIE**. Qui s'entretient en **PROGRESSANT** aussi, sans quoi la vie s'arrêterait ; il faut bien comprendre cela. On aura garde, en la circonstance, d'oublier que la Terre est peu de chose, comparée à son **environnement cosmographique** immédiat, le **Système Solaire**, plus lointain, la **galaxie** de la *Voie Lactée*, et, peut-être, plus loin encore, le reste de l'**Univers**. Des modifications dans ces ensembles emboîtés, dans leur énergie et matière ne sont sûrement pas étrangères aux changements chez les vivants. Sans doute est-ce ce qu'ambitionne d'« expliquer » England sans le dire ; mais alors c'est au-delà de la simple évolution qu'il vise : il s'attelle à expliquer le mode de fonctionnement de l'Univers pour expliquer la vie dans le Cosmos : rude et gigantesque programme...

ÉPITOMÉ de l'ÉVOLUTION

Pour résumer sommairement : la **VIE** (et l'**INTELLIGENCE**** lui est consubstantielle) **n'est possible** que grâce à l'**ÉVOLUTION** par **NÉGUENTROPIE** (majeure ici), laquelle combat et retarde, le plus communément, l'**ENTROPIE** qui est le retour obligé à l'état **pré-biotique** de l'**INERTE**, représenté par l'**ENSEMBLE SYNERGÉTIQUE initial** (ÉNERGIE-/MATIÈRE, conflictuels d'ailleurs comme dans l'Univers) d'où la **VIE** est sortie par la violence du *Grand Clash* (**manifestation de cet état conflictuel**). Pour les **VIVANTS** – car ils sont la **seule réalité de l'EXISTANT**, la vie ou le vivant n'étant que des concepts –, la situation est la suivante :

soit, ils **VIVENT**, se reproduisent et se **TRANSFORMENT** progressivement, **ÉVOLUENT** donc, pour se prolonger en se diversifiant, tels les **humains** (en ce sens, contrairement aux anthropologues ou à certains naturalistes, je rejette l'intégration des « *grands singes* » au « *genre homo* » : la bipédie, la station debout, le langage articulé, l'absence de crocs – ce que sont encore les canines des chimpanzés – entre bien d'autres faits ont fait définitivement **diverger** hommes et singes ; pour autant, je ne conteste pas un instant l'intelligence, ni même la sensibilité des singes ou de tout autre animal) ;

soit, ils **MEURENT**, étant dans l'**incapacité d'évoluer**, de se transformer, inaptes qu'ils sont à s'adapter à des **modifications** plus ou moins **drastiques** de l'**environnement** pris dans son sens le plus large, comme je l'ai indiqué ci-dessus du **point de vue cosmographique** ;

soit, hors de cette **ALTERNATIVE emendato sensu** (en vertu du **choix strictement binaire** de l'Évolution exclue donc ici), ils **SURVIVENT**, au sens de **végètent "phylogénétiquement"**, tels les crocodiles ou le *Ginkgo biloba*, car les **conditions environnementales**, contemporaines de leur **émersion évolutive**, étaient tellement prégnantes qu'ils ont acquis une résistance qui les met, provisoirement (même si ce provisoire dure – très – longuement), à l'abri d'une disparition (*cf.* ce ginkgo d'Hiroshima incessamment cité pour avoir survécu à l'orage atomique). À titre de comparaison, la **diplasia** (v. page suivante) sub-génétique du *laricio* (pin) et du *larix* (mélèze) correspond à une **évolution comparable**, et **similaire** (et possiblement **simultanée**) des deux espèces soumises à des contraintes environnementales de même ordre (la convergence de leur dénomination racine *LAR-*) est due à la subtilité des Latins.

En **AUCUN CAS** donc, les **MUTATIONS**, qu'elles soient, *SUI GENERIS*, à « *bas bruit* », par « *petites touches* » et dues à la « *fatigue* » et à l'usure du matériel génétique, ou **IMPOSÉES** de l'extérieur, brutales et massives, **ne sont** les **moteurs** de l'ÉVOLUTION : elles en sont le **support**, les **moyens**, le « *comment* » du processus. Le « *pourquoi* » de celui-ci, lui, **réside** dans l'**ENTROPIE**, constamment menaçante. L'évolution permet, non seulement de « *rénover* », de régénérer le matériel génétique fonctionnalisé, mais surtout d'**INNOVER**, c'est-à-dire d'**échapper aux forces de l'entropie** qui doivent **inventer**, elles aussi, de nouveaux moyens de combat. Si l'on devait sacrifier à la mode ambiante du « *parler* » contemporain, on dirait de l'ÉVOLUTION qu'elle n'est **pas un "long fleuve tranquille"...**

* il me semble que l'**AUTOPHAGIE** (cellulaire), qui vient d'être honorée d'un Nobel, tend au même but ; toutes choses étant égales par ailleurs.

** voir page suivante

De cette « intelligence qui n'est pas la nôtre »

Afin qu'il n'y ait pas d'ambiguïté d'interprétation, je dois préciser que j'entends ce jugement de Dhôtel (mis en exergue du présent travail) comme l'expression d'une différence dans le mode de perception de l'intelligence : j'en ai déjà clairement expliqué les principes page 175. Sur les fondements "matériels" de l'intelligence il n'y a, en revanche, aucune différence de la bactérie à l'homme, car il est très insuffisant de s'en tenir à l'extension seulement animale de la fonction intelligente. Quand je lis Dhôtel, je comprends bien qu'il ne conçoit PAS (ni moi non plus) qu'il y ait de l'« INTELLECTUALITÉ » hors des humains. C'est la seule différence intrinsèque entre l'intelligence humaine et la naturelle ; et quoi que l'on puisse en dire, elle n'est pas mince...

– De la diplasie, mère de toutes les stratégies –

ou

LA DÉMULTIPLICATION PAR DIVISION COMME FONDEMENT DE LA VIE DES ARBRES *

J'ajouterai que si j'ai pu prendre aussi facilement les cliché-témoignages des empattements, c'est parce que des forestiers, par ces coupes superbes des souches (pp.100, 101, 103, 149 – clichés 74-78, 80-82, 148), voulaient me prouver que j'avais tort en rejetant les théories, sur les EMPATTEMENTS, que des ignorants (géographes ou botanistes) persistaient à nommer « contreforts », que – par surcroît et contre tout bon sens et en méconnaissance totale des terrains – eux-mêmes liaient à la « futaie-sur-souche », bien réelle, mais totalement autre qu'ils la décrivaient : ils se sont LOURDEMENT FOURVOYÉS*. Comme ils se sont trompés, du tout au tout, à propos du problème de la stratégie diplasique qu'ils ont prise pour un défaut de croissance par simple « fourchaison ». Je n'ai aucune raison de ne pas souligner ces erreurs de jugement qui me donnent totalement raison. Tellement, du reste, que lorsque l'on calcule le Rapport de Croissance donné par la diplasie – voir ci-dessus pages 146-47), comme je le fais en effectuant $\frac{2r}{r^2}$, et qu'on l'applique à l'empattement, à la reverticillation ou à la désapicalisation (v.p. 110, cl 94), le RAPPORT DE CROISSANCE le plus favorable – en fonction de toutes les dépenses biologiques consenties pour atteindre ces objectifs de reprise positive de croissance –, est celui de la diplasie ou de l'équivalent de la diplasie : une circonférence globale augmentée de $\sqrt{2}$, soit 1,4 (un peu plus ou un peu moins, entre 1,38 et 1,42). Dans les calculs exécutés par référence au graphique des rapports de croissance (v. p. 210), il faut cependant ne pas appliquer les rapports mécaniquement : on a affaire ici à un "travail" de vivant, physiologique, donc impliquant l'anatomie, celle des vaisseaux nourriciers. Les procédures sont un peu plus longues que celle d'une simple division arithmétique. Leur résultat montre qu'à l'âge de la FUTAIE débutante le "rendement" nourricier réel est de 35% environ, contre 95% en DÉBUT DE GAULIS. À l'âge du fourré, l'accélération de croissance, après l'étape de la brosse de semis est près de 12 fois celle de la futaie mûre.

La lutte darwinienne pour la vie n'est pas une billevesée, y compris chez les végétaux, où l'on relève aussi la LUTTE DE TOUS CONTRE TOUS, chère à Hobbes, laquelle n'est pas davantage un produit de l'imagination, et ce, pour tous les vivants, que les esprits chagrins, faussés ou hypocrites affectent de nier, alors que c'est la dignité des Humains de la RECONNAÎTRE pour l'endiguer et la MAÎTRISER par le savoir-vivre et le respect absolu des vivants, particulièrement des vivants humains, les uns par rapport aux autres, que RIEN ne distingue les uns des autres, QUELLE QUE SOIT LA MANIÈRE DE PRÉSENTER LES CHOSES, notamment en distinguant sournoisement, et par forme de justification historique, spirituelle, voire « scientifique » (!) – laquelle n'est qu'une imposture contre l'Humanité –, entre nation, peuple ou peuplade...

♣ J'ai même été "gratifié" de cette stupidité absolue d'une « hêtraie-sur-souche saine » par une « chercheuse » de deux grandes écoles (normales) et docteur « par habilitation », qui ignorait, après des années et des années de parcours forestier, que le Hêtre rejette mal de souche et qu'il a, la plupart du temps, une base de collet multi-divisée en petits empattements, que les doubles ignorants appellent des « contreforts tropicaux » ou « souche de futaie ». Ce qui est une crétinerie radicale. Voir page 151 B. Il n'y a pas que les élèves et les étudiants dont le « niveau » a dévissé ou implosé.

* Voir page 246 A D N DORMANT et 353, 253 et 304 sq.

4 – UNE ILLUSTRATION CENTRALE ET SYNTHÉTIQUE : ENTROPIE CLIMATIQUE EN FORÊT LITTORALE DUNAIRE, NATURELLE ET PLANTÉE, AU CENTRE DES TERRES ÉMERGÉES DANS LE DERNIER QUART DU XX^e SIÈCLE

Nota Bene Tout ce qui va suivre n'a rien d'une étude complète : il s'agit, je dirai presque de manière "impressionniste", de donner, en quelques "flashes", une sorte de vue cavalière sur des points généraux ou de détail se rapportant au climat qui est la grande « affaire » de ces dernières décennies.

Je veux d'abord dire que j'ai pleine autorité à traiter du climat, l'ayant étudié à la faculté, l'ayant même enseigné en faculté, et conduit quelques recherches dans ce domaine en rapport avec la végétation ; contrairement à certains – commentateurs, compilateurs, politiques, journalistes ou d'autre origine – qui en pérorant abondamment en ignorant à peu près tout de ce qui n'est pas savoir par lecture ou par ouï-dire, comme s'en irritait déjà Spinoza. C'est un peu ce que fait un certain monsieur Rémy Prud'homme qui profère des énormités telles en matière de science climatique, que, s'il était mon pair (agrégé et docteur d'État) dans la discipline qui l'a développée (la Géographie), je le traiterais de fumiste ou de farceur, puisqu'il a déclaré, en substance, au journal *Le Figaro*, que la climatologie est née environ dans les années 1980, alors, qu'en fait, elle a fini d'agoniser à peu près à cette époque, par exclusion de la Géographie qui l'avait pratiquement inventée : conférer le *Traité de Géographie Physique* de De Martonne, (1924)-1951, tome 1, pp. 107-331, Armand Colin, ou le *Précis de Climatologie* de Ch.-P. Péguy (fils du grand Péguy et qui me l'a enseignée à la Faculté), 347 p., 1961, Masson, entre autres innombrables textes (v. ** p. 244), qui dirigeait le LABORATOIRE DE CLIMATOLOGIE de l'université de Rennes (années 60-70). Donc : *sutor, ne ultra solum* : "savetier, pas au-delà de la semelle", ai-je envie de dire à ceux qui n'ont pas pratiqué la chose climatique, *de facto* en quelque manière. Des rivalités sans gloire ont conduit les géographes à se débarrasser pratiquement des « physiciens » de la discipline, et la climatologie est entrée en déshérence, déjà "anémiée", il est vrai, par inertie ou manque d'envergure des chercheurs qui s'y consacraient. Récupérée depuis par divers spécialistes, dont des météorologistes, elle n'a pas encore retrouvé l'élan spécifique que lui avait IMPRIMÉ De Martonne. Quant à vouloir faire d'un présentateur de météorologie à la Télévision (sans aucun doute très respectable) un expert international en climatologie, ce n'est pas lui rendre service que lui attribuer un rôle qu'il ne revendique probablement même pas.

Si je me permets de faire cette mise au point c'est que, en 1978, alerté par la sécheresse de 1976, j'ai entamé une recherche de l'évolution climatique (en général) sur le quart de siècle précédent : pour ce faire j'ai opté pour un site significatif afin que mon étude ne soit pas trop "ponctualisée" dans l'espace : j'ai opté pour la région de Nantes, ciblée par deux stations équidistantes, car cette région a été définie par les savants comme une sorte de centre des terres émergées ou « HÉMISPHERE CONTINENTAL » – voir figure 37 ci-dessous). L'étude en est parue dans les *Cahiers du Centre Nantais de Recherches* – (dépôt légal 2^e semestre 1978, incluse dans l'ouvrage *La grande décompensation*, dépôt légal Septembre 2007, ISBN 0978-2-9530048-0-9) –, après de nombreuses péripéties : comme j'y "pronostiquais" une CANICULE ARIDE à possible mortalité humaine massive autour de l'an 2000, j'ai été traité de « fou », puisque tout le monde « savant » (!) prédisait une « petite glaciation pour 2000 » (cf. le best-seller d'Orgill et Gribbin, *The sixth winter*, 1979 – Seuil, 1982 *Le sixième hiver*), ce que soutenait J. Jouzel à l'époque !!! Mes collègues universitaires n'ont accepté de me publier qu'à l'expresse condition que je retire « canicule » et « mortalité humaine », et que je traite de la culture du maïs à l'égard des mouvements climatiques : un accord mixte a été trouvé et j'ai dissimulé mes prévisions de la façon suivante : du texte initial suivant « si l'on fait une projection à hauteur de l'an 2000, on s'aperçoit qu'une CRISE CANICULAIRE est hautement à craindre, avec sécheresse associée à LA TRÈS FORTE CHALEUR, auxquelles s'ajoute une augmentation de l'insolation estivale. Des dégâts biologiques sérieux – avec potentielle mortalité humaine non négligeable (vieillards et nourrissons) – sont à redouter, car des variations même infimes peuvent avoir des effets très sensibles. », j'ai tiré ceci : « si l'on fait une projection à hauteur de l'an 2000, on s'aperçoit que le déficit général peut devenir sensible (p. 77) – ; CAR LES TEMPÉRATURES DE L'ÉTÉ SUIVENT, ELLES, UNE TENDANCE EN HAUSSE (p. 82) – une HAUSSE CONCOMITANTE DES TEMPÉRATURES d'été de 0, 37 °C, corollaire d'UNE AUGMENTATION DE L'INSOLATION (estivale de 7,41 heures – pp. 85-86) ; à l'échelle biologique d'infimes variations peuvent induire des effets sérieux ». Quinze mille morts (15 000) ont vérifié, en 2003, mes prévisions et leurs "effets sérieux" : alors, si l'on n'a pas fait mieux ou autant, on évite de faire le malin, ou le "sachant", professeur émérite ou pas, ancien élève ou étudiant de quelque faculté, université ou "grande" école que ce soit, française ou exotique...

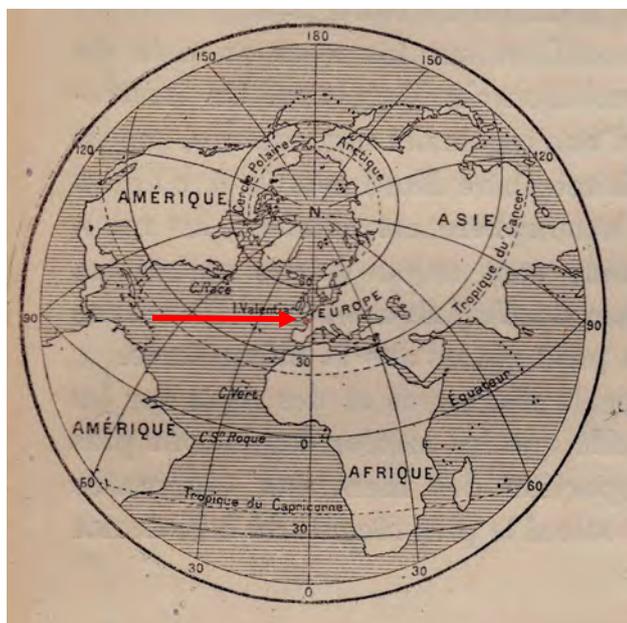


Figure 37 – Représentation de l'Hémisphère des Terres Émergées ou **Hémisphère Continental** selon Ritter corrigé de Penck (*Die Pole der Landoberfläche*, pp. 121-126) et figuré par E. De Martonne, avec, fléché en rouge, son centre à proximité de Nantes.

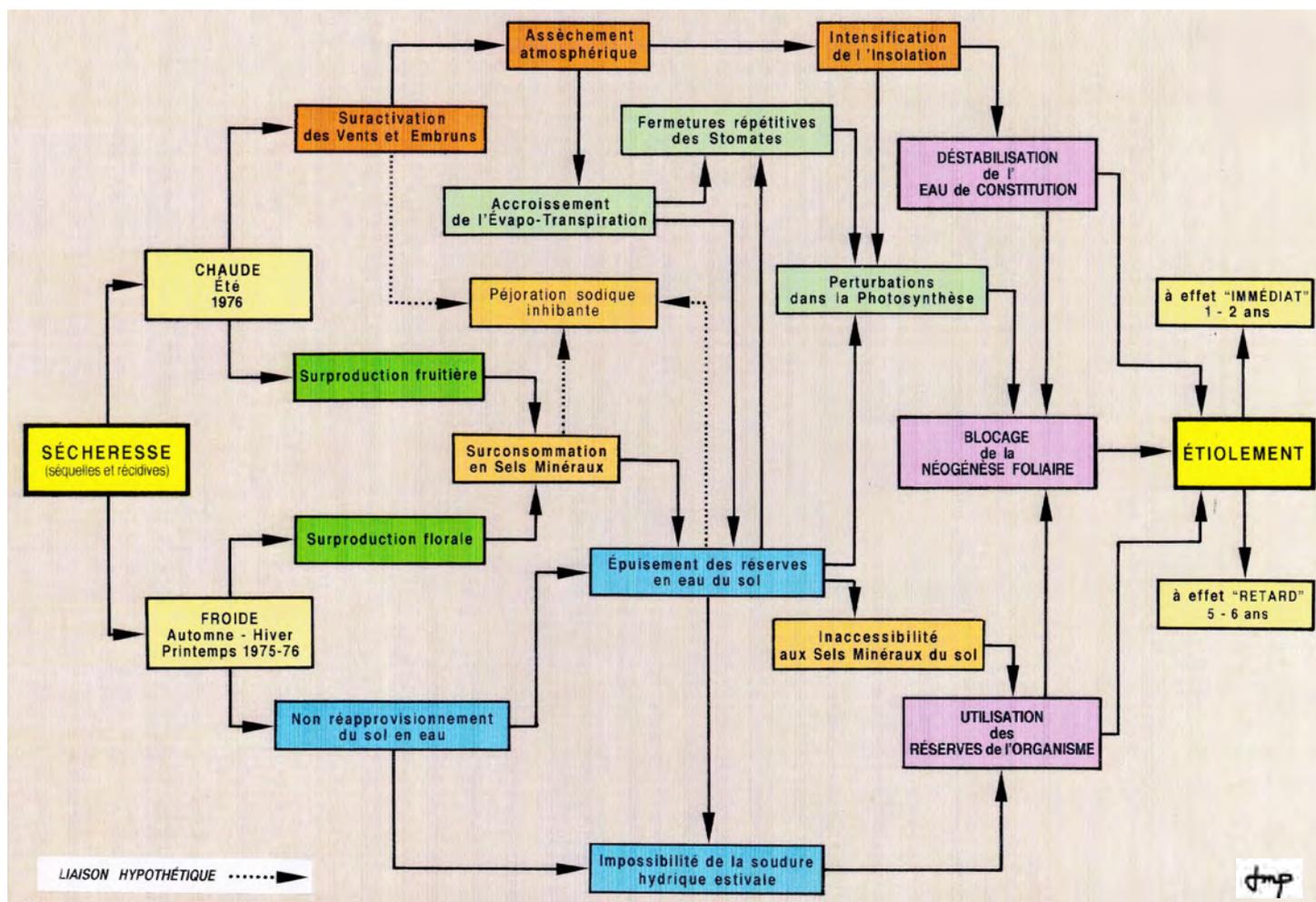


Figure 38 – Les mécanismes létaux (étiolement) de la végétation arborée en période caniculaire aride (observés, mesurés et analysés en forêt littorale dunaire vendéenne)

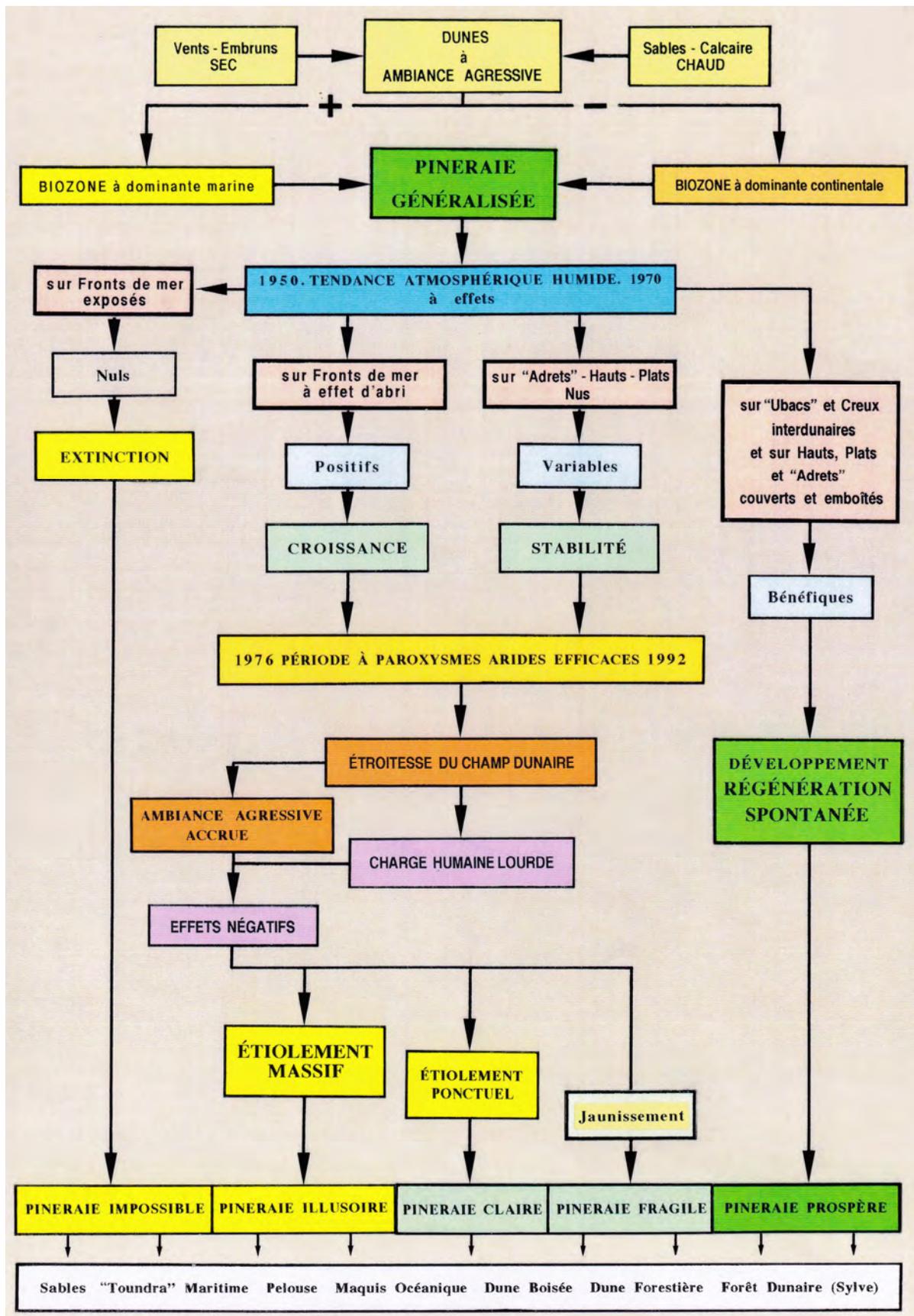


Figure 39 – La forêt littorale atlantique sur dunes (e.g. Vendée) : état, potentialités, évolution (mêmes caractéristiques qu'en figure 38)

Les deux graphiques ci-dessus (Ffig. 38-39, sur recherches personnelles) correspondent à plusieurs années d'observation EN CONTINU d'un "suivi" qui a nécessité des relevés multiples, variés, prolongés : deux figures – 42 et 43 – donneront ci-dessous un aperçu (infime) des travaux de recherche effectués avant de formuler un avis considéré comme autorisé de la part du chercheur que je suis.

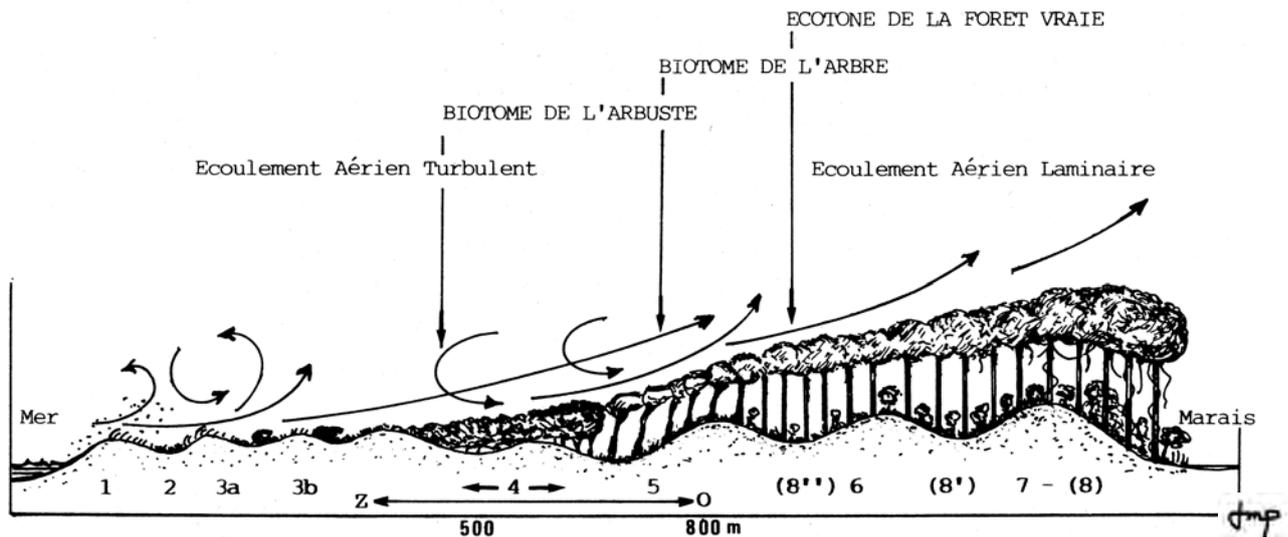


Figure 40 – Types de paysages naturels ou artificiels successifs entre mer et lagunes sur la côte vendéenne

1 : zone sableuse vive – 2 : zone de la toundra maritime mise en herbe par oyats – 3a : zone de la pelouse à mousses
 3b : zone enherbée à buissons suffrutescents – 4 : zone à maquis littoral de chêne verts sous-arbustif et arbustif –
 5 : zone à boisement sous-arborescent à port déversé et cime tabulée – 6 : zone arborée vraie de dune forestière –
 7 : zone de forêt dunaire – 8 : zone de sylve littorale éventuelle avec extension possible en 8' et 8'' – Z ↔ O : zone d'oscillation temporaire du maquis

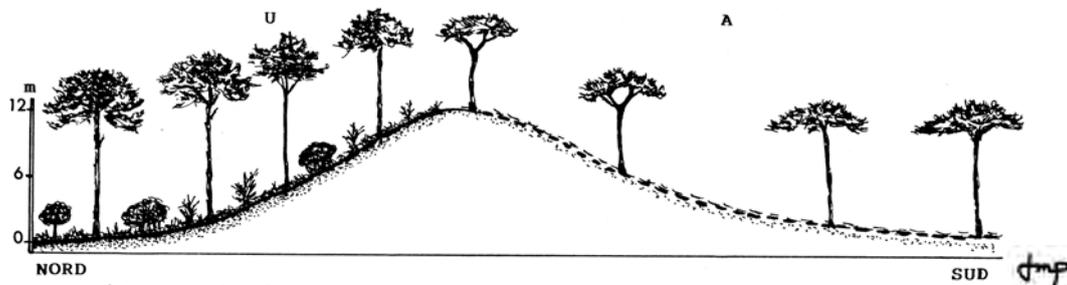


Figure 41 – Contrastes d'arborisation entre versants UBAC (U) et ADRET (A)

Les figures 40 et 41 sont des illustrations ponctuelles de ce qui est décrit dans les graphes 38 et surtout 39 afin d'en rendre la lecture plus claire. 41 (qui est un relevé topographique exact avec mesure des pentes par exemple) montre que, pour une variation faible d'exposition, les conditions de vie sont, sur un même tracé court, totalement différentes, ainsi que le révèle le couvert végétal.

En matière de climatologie, les échelles de mesures sont nombreuses et différentes : j'en donne, ici, quelques brefs exemples, pour montrer qu'un biogéographe étudiant la forêt (par exemple) doit maîtriser les techniques permettant de prendre en compte les températures, les précipitations, l'énergie lumineuse, etc. non seulement dans l'air mais aussi dans le sol : les pages 62-63, 64, 65, 86 sont quelques illustrations cursives et sommaires de ce doit savoir faire celui qui veut comprendre – à partir des phénomènes météorologiques relevés, quantifiés, analysés – comment se constitue et évolue le climat qui est l'une des composantes majeures des conditions de vie des végétaux.

Je donne, ci-après, deux tout petits exemples de ce qu'est une DES mesures annuelles, centrées sur l'étude des maxima et minima absolus hebdomadaires des variations thermiques, dans l'air ET dans le sol, pour 4 stations, correspondant à 4 sites végétaux remarquables (en 39-40), prises par 4 paires de thermomètres orientés au SW, 4 autres paires, couplées, étant en orientation NE (cf. Fig. 41).

** Pour sortir de l'enseignement supérieur français : aux USA : d'A. N. Stralher (université de Columbia), *Physical geography*, John Wiley and sons Inc. éd. (New-York, Londres, Sydney, Toronto), 1969 3^eéd. de 1951, 228 pages sur le climat avec 226 figures (tableaux non compris).

Lycées français : *Nouveau cours de Géographie*, par Cholley et Clozier, Baillière et fils éd., Paris, 1956, 100 pages de texte, 54000 mots environ, 26 de figures, Pour des élèves de Seconde (alors que la scolarité sérieuse existait encore).

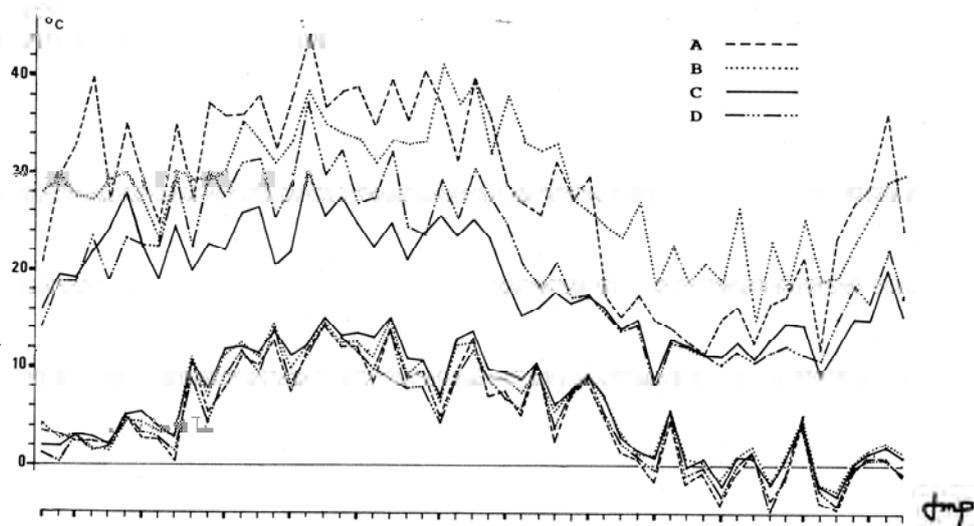


Figure 42 – Variations des maxima (haut) et minima (bas absolus hebdomadaires pour 4 stations en forêt d'Olonne (Vendée) du 21-03-1982 au 20-03-1983 : A = pelouse dunaire – B = pineraie drue (haut de dune) C = futaie d'érables à robiniers (creux dunaire) – D = maquis de chênes verts
mesures dans l'air (collaboration d'E. Renaud)

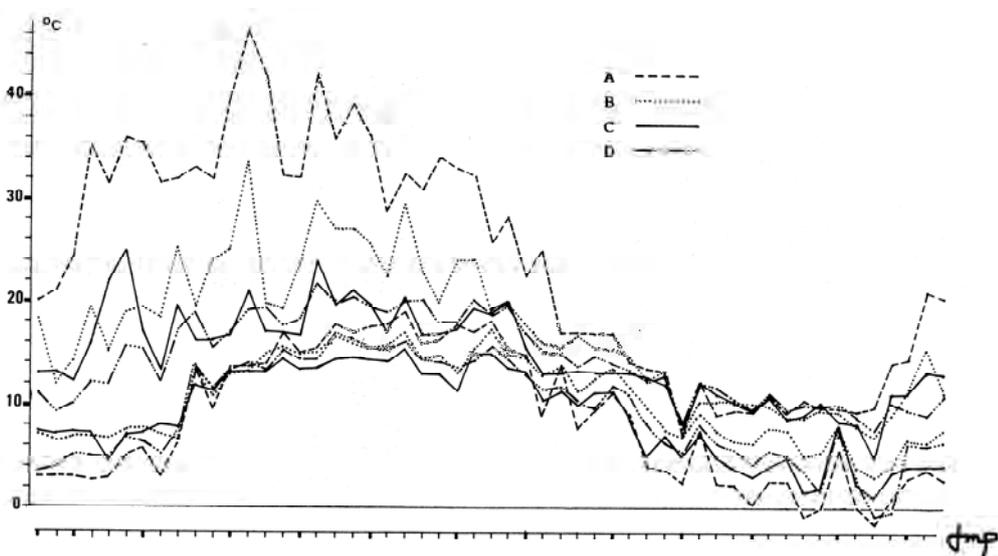


Figure 43 – Mêmes données pour des mesures prises dans le sol (-10 cm)

Les enseignements tirés de ces mesures (et de bien d'autres) pluriannuelles permettent d'affiner la connaissance des conditions de vie et de leurs variations imposées aux végétaux et leurs conséquences (mesures biologiques sur des sujets témoins choisis sur les sites de mesure), en prévision d'un potentiel changement climatique.

Ce changement est l'affaire des vrais spécialistes, pas celle des commentateurs, spéculateurs, plus ou moins intellectuels, plus ou moins chargés d'honneurs et de titres ronflants, pas même celle des compilateurs de données ; et encore moins celle dont les avis, souvent, ne sont pas même ceux de filous, de farfelus ou de fabulateurs, mais bien de véritables clowns-augustes, plastronnant et posant aux « sachants éclairés », pour lesquels je n'ai aucune estime.

Je n'ai PAS attendu le GIEC pour déceler et informer sur un réchauffement atmosphérique, NI les technoscientifiques de la « forêt d'Harvard » pour savoir que faire sur le terrain en vue de la recherche bioclimatique ; les minuscules exemples que je donne dans ces pages le montrent. Et j'ajoute, avec gravité que si les ÉTUDES COSMOGRAPHIQUES afférentes au climat ne sont pas faites d'urgence, le PIRE est à craindre pour l'avenir, car les causes anthropiques ont beaucoup brouillé l'intelligence globale des choses. Ci-après, je donne un autre exemple de mesures fines concernant la forêt comparée au « découvert » à travers le cas de pineraies dans des environnements et milieux bien précis et très contrastés.

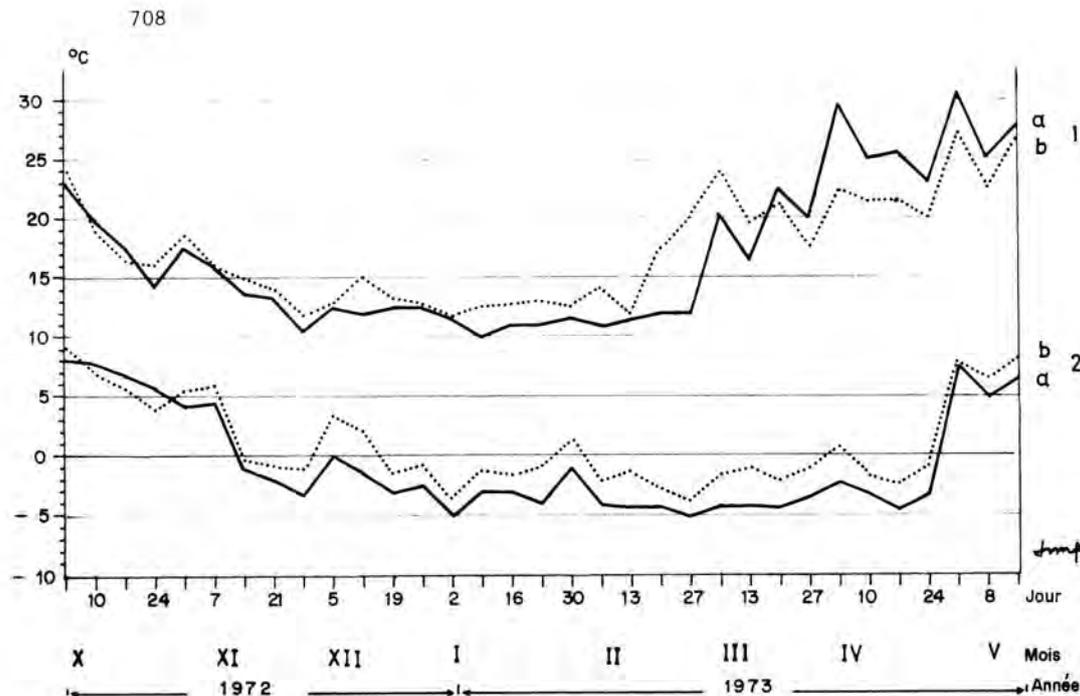


Figure 43 bis – **Thermogramme** des maxima et minima hebdomadaires absolus sous *boisement* en pins sylvestres (petite cuvette) et hors forêt (colline basse)

Extrait thèse d'État J-M. Paliarne, (mai 1975, Rennes) p.708/800

Cette figure complète l'extrait donné page 230 à laquelle elle ajoute le relevé des températures (continu), sous *pineraie*, dans un site totalement différent (barre rocheuse en milieu agricole) à celui des températures (continu) sous *pineraie* en cœur de milieu forestier. Dans le cas particulier (mais on pourra comparer à la figure 42 – minima dans l'air), la forêt, contrairement à ce qu'ont affirmé des géo-climatologues, n'est *PAS* comme les « *CAVES À TEMPÉRATURES TEMPÉRÉES QUASIMENT CONSTANTES* », mais peut, au contraire, même faiblement, jouer un **“RÔLE D'ACCUMULO-AMPLIFICATEUR”**.

A D N DORMANT

Pendant longtemps, les biologistes ont parlé d'ADN-Poubelle (ou cimetière) : je n'y ai jamais cru et ai toujours enseigné à mes étudiants que ce que l'on croyait mort (et qui n'eût pas manqué d'être en contradiction avec le reste de l'ADN, support de vie), était en fait une partie **“DORMANTE”** de l'ADN, comme une réserve d'utilisation possible, mais sous des conditions bien précises, faute de quoi des “accidents” pourraient survenir à la suite de l'interférence entre les deux formes d'ADN ; cela s'entendant, évidemment, pour ce qui est de mon domaine de connaissance : la biologie végétale. Outre d'autres propriétés – favorables ou non, je n'en discuterai pas ici –, la réactivation de l'ADN “dormant” peut revivifier des aptitudes disparues, telle, par exemple, celle qui permet à une espèce “moderne” – le chêne rouvre – à bourgeons échelonnés, de revenir à une distribution des bourgeons groupés dans un même plan – le verticille – propre, lui, aux espèces beaucoup plus anciennes, comme les conifères (v. illustration du phénomène, p. 353, vol. TABLES).

CONCLUSION D'ENSEMBLE

DE L'INTELLIGENCE DES VIVANTS

DANS SA DIMENSION VÉGÉTALE

PAR

LE TÉMOIGNAGE ET LA LEÇON DES ARBRES

In fine veritatis spissatum

1 – Les faits descriptifs d'observation

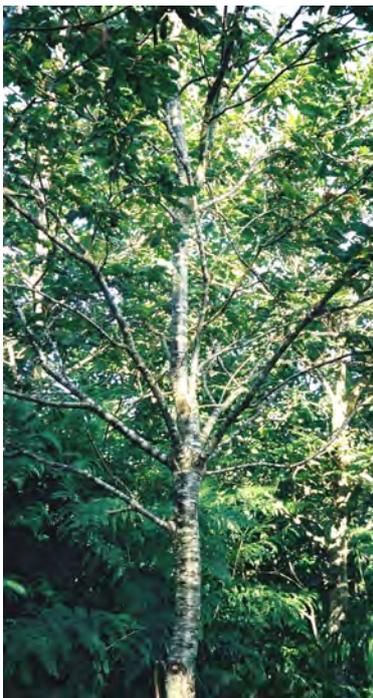
Chercher, en Biogéographie, c'est-à-dire en SCIENCE DE LA VIE SUR TERRE, c'est parcourir le monde naturel, sans relâche, afin d'y recueillir le plus possible d'exemples, courants, remarquables ou exceptionnels, afin d'amasser des données d'observation nombreuses, pertinentes et exemplaires, en vue de progresser dans la connaissance tout en faisant progresser celle-ci de manière heuristique.



1



2



4



3

Les quatre clichés ci-dessus et ci-contre, pris dans diverses parties du présent travail (40, p. 55 – 119, p. 130 – 96, p. 112 – 95, p. 111) sont **exemplaires** du sujet abordé ici : la **manifestation de l'intelligence végétale**, observée, quantifiée et clarifiée par l'analyse des **stratégies (3)** utilisées par un **jeune chêne (4, 3)** planté sur une terre **rasée** par une tornade (1), reconquise par le **tapis herbacé (1)** et **envahie** par la **cohue suffrutescente (2, 4)** des genêts, fougères, etc., mêlés de hautes graminées annuelles et autres herbacées.

Ce que nous avons ici sous les yeux ne **touche pas seulement** à ce qui pourrait procéder de ce que certains chercheurs nomment un « *système nerveux* » végétal, allant jusqu'à le faire relever de la « *neurobiologie* », (v. p. 215) ce sur la **FORME** de quoi je m'inscris en **différence** : l'absence de neurones, chez le végétal, me dissuadant de mettre le **FOND** des phénomènes décrits sous cette forme-là. Dès **1975** (thèse d'État), nommant **CONNIVENCE** la **connaissance végétale**, je tenais, pour l'exprimer, à une désignation plus **restrictive**, celle d'**inforéactivité**, exprimée dans la locution "**COMME un système nerveux**". Ce que j'entends aborder dans cette conclusion d'ensemble tient, en effet, au **niveau supérieur** de la **discussion**, c'est-à-dire, **BIEN AU-DELÀ** d'un « *SYSTÈME NERVEUX* », à celui qui met en question, dans la **croissance**, l'**INTELLIGENCE** (chez les **végétaux**), par référence à l'ensemble des **stratégies** que j'ai traitées dans ce travail, notamment de la **DIPLASIE** que j'ai **identifiée** et **quantifiée** à travers, entre autres choses, la **racine carrée de 2** ($\sqrt{2}$ – pp.146-147). Mais se trouve aussi **mise en question** et **en balance**, la **notion**, erronée selon moi, de **SYMPODIE** en tant que **réunion** de plusieurs sujets en un seul « corps », par **confusion** d'une **simple disposition de croissance** améliorée, issue de l'**ÉVOLUTION** – soit le passage progressiste du **plan verticillaire** *horizontal et groupé*) des bourgeons à leur "**échelonnement** " **linéaire** (*vertical*) dit axillaire (v. p. 34) – chez un **SEUL** et **MÊME individu**, **disposition** prise pour la **COALESCENCE de plusieurs individus** : le cliché **3**, ci-dessus, fait litière de cette confusion, on va le voir. Par voie de conséquence, la **GÉNÉTIQUE** se trouve **mise en cause**, elle aussi, par suite de l'"**utilisation**" de l'**ADN** (insuffisamment exploré dans ses modalités végétales), **singulièrement** dans la **forme** de ce que l'on a nommé **ADN-poubelle**, que je préfère, quant à moi, **définir** comme un **ADN-archives**, ou **ADN-mémoire**, ou **ADN-RÉSERVE** ; plus généralement un **ADN modulable** (dont les hommes d'ailleurs ont tiré parti, en quelque façon, par leurs **OGM**). Étant **biogéographe** et **non généticien**, il va de soi que ce que j'exprime, de ce dernier point de vue, n'est qu'une "**suggestion questionnante**" : contrairement aux autres avis que j'émetts, où j'ai **expérimenté** et **quantifié**.

2 – Les faits bio-écologiques du problème à résoudre

Si c'est dans ces ultimes pages que prennent place ces réflexions d'ensemble, c'est qu'entre la deuxième édition et celle-ci, j'ai pu **obtenir** des **résultats** que je traquais depuis un bon moment, notamment s'agissant du jeune chêne que je présente ici d'un **point de vue** analytique rigoureusement **chiffré**, en tant que **MODÈLE** d'une **stratégie**, et non comme un simple cas (unique en son genre), ce qui lui ôterait toute valeur scientifique. (À plus de 85 ans, handicapé par les séquelles de pontages coronariens et d'une paralysie d'une jambe, il est assez compliqué de « *faire du terrain* » à haute dose : j'ai dû même arrêter l'impression de ce texte pour mettre au point mes conclusions, le "bouclage" de mes échantillons n'ayant été que très tardivement acquis... Je les avais repris après une correspondance encourageante de M. Orsenna). C'est sur l'**ensemble des clichés** ci-dessus que nous allons par conséquent **raisonner**.

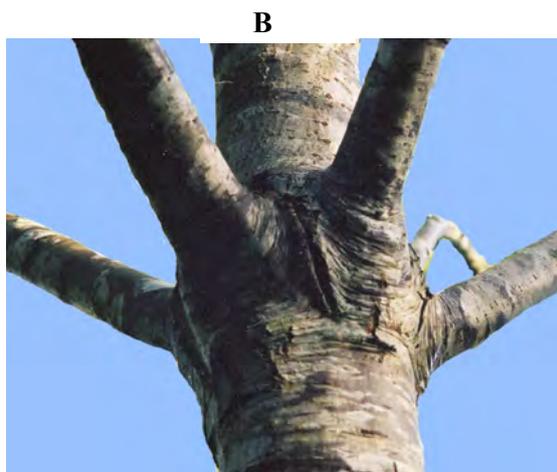
Le **jeune chêne** (cl. 3 et 4) étudié provient donc, comme il est dit sur le panneau (1), d'une **pépinière**, et il a été **planté**, **protégé** d'un **cylindre** destiné à le mettre à l'**abri** des **aléas** du **milieu dévégétalisé**. Sans doute n'est-il **pas** à prendre pour une **plante domestique**, mais l'**élevage** en pépinière sur plusieurs années et la plantation sous **protection** en ont fait un **individu sensible** : c'est ce qui explique – compte non tenu de ses qualités **génétiques** évidentes (et emblématiques) – son **développement éblouissant** : à **15 ans**, cet arbre, par la partie inférieure de son tronc (sous le plan verticillé à quatre rameaux, en **3**), est assimilable à un sujet d'un peu **plus d'une classe d'âge supérieure** à celle de son **âge réel** ; du point de vue concurrentiel, il y a là une **VULNÉRABILITÉ**, voire une mise en danger, **très supérieure** à la **normale**, et **potentiellement mortelle**, en cas d'une **CONCURRENCE « SAUVAGE » SÉVÈRE**. Or, au bout de **trois/quatre ans**, la **végétation sauvage** – arasée par les travaux d'implantation des sujets issus des pépinières – **est revenue**, et ce, d'autant plus **agressivement** que le **terrain était LIBRE** de toute **OCCUPATION continue**. La concurrence s'est alors déchaînée comme le montrent **2** et **4**, encore **accrue** du fait que les **envahisseurs** étaient des **annuelles**, très **gourmandes** en **consommation immédiate** (e.g. **graminées**, cf. la nécessité de l'**assolement** pour laisser reposer les terres affaiblies par les graminées domestiques céréalières) ou des **buissonnantes grégaires** et **avidés** aussi de minéraux (tels les genêts à balai – **2**). Plus tard, lorsque les **arbres** et **arbustes "sauvages"** sont **arrivés**, en provenance de l'environnement plus ou moins proche (chênes, hêtres, sorbiers, érables, houx, conifères...) avec leurs cortèges de **fougères** et **autres compagnes**, l'ambiance est devenue "**étouffante**" (**4**) et a "**dopé**" la **lutte** pour l'**espace vital**, **notamment dans la COURSE à la LUMIÈRE** impliquant la **CROISSANCE EN HAUTEUR**.

Les individus **puissants**, comme le sujet en cause, ont subi cette **agression de plein fouet**, leur **MASSE** devenant un **handicap considérable** dans la "gestion" de la lutte, car ses **concurrents sauvages** et les **moins**

doués des produits de pépinière, plantés avec lui – nettement plus FLUETS, les uns et les autres (entre 2 et 3 fois moindres en mensurations) et croissant verticalement plus vite – ont eu tôt fait de CONFISQUER l'énergie vitale des photons de la lumière solaire. Les analyses chiffrées parlent en ce sens, et attestent que le combat livré est âpre et parsemé d'écueils et de périls possiblement mortels, comme il fallait s'y attendre. L'ENTROPIE était (est) de tous les instants, et le recours aux stratégies de survie est devenu un IMPÉRATIF CATÉGORIQUE.

3 – Une analyse quantitative des données pour une démonstration de l'intelligence

Dans les conditions que je viens de rappeler brièvement, la stratégie courante, presque obligée, est le recours à la DIPLASIE ou dé(doublement) du tronc d'un sujet menacé. D'une part, j'ai suffisamment insisté sur cette stratégie, que j'ai découverte, pour ne pas la rater ; d'autre part, je suis suffisamment méfiant envers le « comment » des choses pour négliger leur « pourquoi » ; et pourtant, obnubilé par cette merveille biologique – voire génétique – qu'est la reverticillation, j'en ai oublié la DIPLASIE et manqué la stupéfiante DÉFAILLANCE DE CROISSANCE, à effets potentiellement létaux, qui saute cependant aux yeux entre la section de tronc (A) avant le niveau verticillé et celle (B) après ledit niveau, représentées ci-dessous (à gauche). Cela tient sans doute à ce qu'il me faut signaler aux lecteurs et qui rend le « suivi » de l'évolution assez délicat : on ne raisonne PAS en TEMPS RÉEL mais A POSTERIORI. Effectivement, le décryptage serait impossible d'une situation qui n'est lisible qu'à travers ses résultats actuels mesurables, et si l'on ne disposait pas de leur contrôle rigoureux par l'analyse quantitative. Et voici ce que cela donne quand on dépasse le simple « pourquoi du comment » pour interroger le « pourquoi du pourquoi » ! Avant de définir la catégorie d'arbres à laquelle appartient notre sujet et sa mise en rapport avec le chêne tricentenaire de Guenrouët (à droite ci-dessous) figuré au cliché 1 (p. 20), nous allons analyser le recours aux stratégies de survie utilisées. **Se reporter pp. 146-47 pour le détail des calculs et p. 211 pour le graphique.**



A

Normalement, un jeune arbre, menacé dans sa croissance, se libère et revient dans la concurrence avec ses voisins en recourant à la diplasia : ici, en A, la circonférence du tronc (2P) est de 47 cm, pour une surface de section circulaire (S) de 176,7 cm², soit un Rapport de Croissance RC (= 2P/S, Paliérne) de 0,27, beaucoup trop faible en fonction de l'âge du sujet qui devrait bénéficier, au moins, d'un RC de 0,70 ! Si l'arbre recourait à la diplasia (et il y a recouru !), le rapport deviendrait selon la loi de diplasia : 2P x √2, soit 47 x 1,41 = 66,3, pour S (conservée) = 176,7 cm², avec RC = 0,375 en augmentation, certes, mais insuffisante (rev. graphique p. 210). Donc, la diplasia n'a pas réussi, puisque en B – au lieu d'un tronc diplasique (dé)double – il n'y a qu'un TRONC UNIQUE à section 2P = 33,6 cm et S = 90 cm², soit un RC = 0,373 ! Bien sûr qu'il faut un point d'exclamation, car ce RC est celui de la diplasia calculée ci-dessus : cela atteste qu'il y a bien eu TENTATIVE de diplasia, 0,37 en étant la trace ou l'EMPREINTE.

À quoi cet échec est-il dû ? Évidemment, à l'impossibilité de satisfaire aux exigences de la course à la lumière. En se référant aux clichés 235 B, 241, 239, par exemple, on voit clairement que la diplasia connaît des mécomptes et des revers, parfois sans appel : tel est le cas ici. La question est alors : quelle est, numériquement, la cause de l'échec ?

4 – Face à l'entropie, l'intelligence en action : la reverticillation (s'aider du graphique p. 210)

Elle est assez facile à mettre en évidence : là où la diplasie serait satisfaisante pour un arbre jeune adulte, mûr ou faiblement âgé, elle est complètement INOPÉRANTE pour un tout jeune arbre de moins de 20 ans, et plutôt proche de 15... Pour apprécier cette insuffisance, que j'ai qualifiée de LÉTALE, il faut se référer au « DÉFILEMENT » de son tronc, ou décroissance en centimètres de circonférence par mètre linéaire de hauteur de tronc. Ici, de A en B, la section du tronc passe d'une circonférence (2P) = 47 cm à une 2P = 33,6 cm soit – 13,4 cm ; la distance linéaire entre A et B étant de 17 cm, le défilement est alors de 78,8 cm, au lieu du 1,5 cm attendu ! Cette valeur vaut MORT « subite » quasiment, et cela se voit en forêt touffue jeune. Autrement dit, cet arbre, d'à peu près 15 ans, se comportait comme un arbre de près de 40 ans, abaissant sa dynamique de croissance à 20 % de ce qu'elle devait être : il était donc en ÉTAT D'URGENCE VITALE IMMÉDIATE, sauf à trouver une solution de rechange à la diplasie et qui pourrait le conduire à devenir tricentenaire comme le chêne de *Guenrouët* ci-dessus à droite (ou 1, p. 20) dont on voit encore les stigmates d'une décroissance brutale au niveau d'un verticille maintenu ! Voici comment le redressement d'une situation quasi désespérée est devenu possible : en plaçant cinq (5) rameaux ou brins (dont 4 nettement visibles) ENTRE le tronc puissant (A) et le tronc en voie d'étiollement (B), l'arbre a créé un *Rapport de Croissance* (RC) de 0,7, ce qui lui restitue à peu près son âge réel.

Effectivement, la circonférence moyenne des 5 brins, 2P5, est égale à 80,7 cm, soit 16,15 cm (2P d'1 brin de 5,14 cm de diamètre) x 5 ; la surface correspondante est de 103,7 cm², d'où un RC = 0,779 ou 0,78. Par là, la MOYENNE GÉNÉRALE du RC sauvé est de 0,50 au moins, ce qui replace l'arbre en milieu de période dite de gaulis. Ce n'est pas un triomphe : c'est un honnête sauvetage. Honnête, mais, surtout, remarquablement intelligent, car l'arbre a dû pallier un échec stratégique par le recours à une autre stratégie, en l'ESPACE D'UNE SAISON VÉGÉTATIVE. Et, par surcroît, il a dû le faire en recourant, semble-t-il, à une « rétro-action » génétique, la verticillation, car elle n'est plus le mode de ramification des feuillus décidus tels les chênes (rev. cl 11 et 12, p. 34), mais celui des conifères, beaucoup plus vieux phylogénétiquement*. L'avantage est celui d'une croissance plus rapide en hauteur. Cela signifie probablement, et ici je m'en remets aux généticiens, qu'il est allé puiser, dans son ADN-réserve, les ressources d'un pool de gènes capables de substituer la VERTICILLATION à l'AXILLARITÉ. Je ne suis pas en mesure d'imaginer une autre solution génétique, en cas d'empêchement de celle que je suggère.

Mais en tant que biogéographe ce n'est pas ce qui m'importe le plus ; deux choses, en effet, requièrent mon attention ici et maintenant : la fiabilité de mon exemple (qui n'est pas un cas d'espèce), d'une part, et la question de l'intelligence étendue à tous les vivants, d'autre part, car celle-ci ne vaudrait rien si – entre autres faits que j'ai abondamment rapportés dans le présent travail – la fiabilité de cet exemple conclusif venait à faillir. De ce point de vue, je suis tranquille : mes données sont honnêtes et nombreuses, mes calculs sans biais, mes documents photographiques non trafiqués ni truqués. Dans la forêt, des chênes comparables à celui que j'ai retenu comme emblématique de ma démonstration, il en existe, superpuissants comme l'est celui-ci : non concurrencés on les trouve partout, de Bercé (*Boppe*) à Darney (*Genevoivre*, v. p. 73), à Tronçais (*Charles-Louis Philippe*, v. p. 31), et ainsi de suite. S'ils ont dû faire face à une rude concurrence, on peut les trouver hors forêt, vieux de plusieurs siècles parfois, comme le tricentenaire de *Guenrouët* (v. p. 29) * ; si les forestiers lui prêtent vie, le jeune chêne de *Coat Loc'h* survivra comme lui.

Leçons et enseignements récapitulatifs

Dans ces pages finales, notamment 237-240, §§ 3 et 4, entre autres, une sorte de « moralité » générale est donc tirée à propos des stratégies de survie, lesquelles sont, parfois, des échappatoires palliatives qui permettent à l'individu de vivre et de se reproduire sans pourtant être, de sa vie, le sujet puissant, voire exceptionnel, que sa génétique lui permettait d'espérer devenir : c'est là une leçon banale.

Ce qui n'est pas banal, en revanche, c'est ce que montrent toutes les stratégies, de la DIPLASIE à la REVERTICILLATION, en passant par les EMPATTEMENTS (mal nommés contreforts), que ceux-ci soient ou bien innés et énormes, tels ceux des arbres tropicaux (cl 72, p. 99), ou plus modestes, voire réduits à une multidivision du pied de l'arbre comme chez le Hêtre ou le Charme, que les troncs prolongent en léger gondolement (Hêtre) ou en cannelures franches (Charme, un peu à la façon des Cyprès de Lambert – cl 20, p. 39), ou bien acquis et plus réduits comme ceux du Chêne (cl 73, p. 100) ou de l'Épicéa (cl 79, p. 102), par exemple. Le résultat COMMUN, le BUT en fait, est de relancer un RAPPORT DE CROISSANCE (soit

la **circonférence** de la section transversale du tronc rapportée à sa **surface** ou $2r \div r^2$ – v. Fig.35), qui permette une survie triomphante, même si l'arbre n'atteint pas la pleine puissance promise par son génome. En se reportant aux pages, clichés et figures suivants, soit, respectivement : **100, 106, 107, 111, 127-145, 146-147**, d'une part, **74, 87, 88, 95, 112-14**, d'autre part, on aura une vue exhaustive de ce qu'expliquent fort bien **23 et 29**. Quand on rapporte ces deux figures (pages 106 et 147) aux clichés **87 et 88** de la page 107, elles montrent, en effet, ce que sont les **essences d'OMBRE** (e.g. **Hêtre**), dont la plupart sont des **DOMINÉES** (e.g. **Charme**), qui se sont préférentiellement dotées d'**empattements**.

Obligées, de fait, à vivre **sous le couvert** des dominantes ce qui les **prive** d'une **lumière abondante**, les **dominées** ont choisi l'**enracinement superficiel traçant** pour **capter plus aisément leur nourriture**. Dans ce cas, les **empattements**, en **augmentant** le **Rapport de Croissance** (Ffig. 23 et 35), permettent une **course plus facile à la lumière** dans le développement vertical. La contrepartie est une moindre grosseur des troncs, et l'**enracinement de surface** qui **FRAGILISE** la **TENUE** de l'arbre **DANS LE SOL : contrairement** à tout ce que l'on **affirme** par le mot « **CONTREFORT** », celui-ci est **donc** un **signe de VULNÉRABILITÉ** – sinon de **faiblesse** – auquel je me suis moi aussi laissé prendre au début de mes recherches bien que, déjà, j'en contestasse l'**affirmation** (1969). L'exemple du **Charme**, de ce point de vue, est **lumineusement emblématique** ; mais avant d'y venir et afin d'en préparer la compréhension, il est bon de revenir sur la **reverticillation** qui est, à sa façon mais sans restriction, l'image en miroir de l'empattement.

La **figure 44**, ci-contre, montre l'**effet réel** de la **reverticillation** : placé la **section de tronc forte** (diamètre $2r = 15$ cm) et la **section faible** (diamètre $10,5$ cm), les cinq (5) **brins du verticille** servent de **RELAIS** plus encore que d'intermédiaire, car les **choses** se jouent sur le **plan physiologique**, ce que l'on oublie trop souvent. Physiologiquement donc, les verticilles **fonctionnent** comme des **cercles tangents** au **grand cercle** de base du **tronc "bas"** (antérieur au verticille), et l'arbre, pour **édifier son tronc "haut"** (postérieur au verticille), a calculé la section de celui-ci **comme** une **DEMI-DIPLASIE**, puisque la diplasie complète était impossible (vu plus haut) ♣♣ : ce que **vérifient** les **mesures in situ**. D'où, une section de $2r = 10,5$ cm, pour $2P$ (circonférence) = 33 cm et une surface $S = 86,5$ cm².

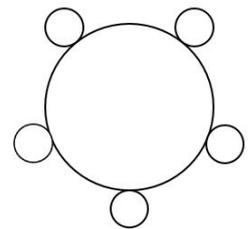


Figure 44
Extension de l'application du **RAPPORT de CROISSANCE**

En fonctionnant comme **relais**, les **cinq brins** du verticille **ajoutent** leur **circonférence totale**, **porteuse** des **vaisseaux d'alimentation** à celle du **cercle antérieur rapporté au cercle postérieur** : compte tenu de leur **propre nourrissage**, ces cinq brins du verticille **augmentent** donc le **Rapport de Croissance (RC)** de l'**ensemble** entre **0,55 et 0,75**, en position, non plus d'**arbre** presque de **futaie**, donc **déjà âgé** – comme le voulait le précédent rapport sur le **cercle antérieur (CR = 0,27)**, pour un sujet d'un peu plus de **15 ans (!)** –, mais en **arbre du gaulis moyen : jeune** – comme l'est la partie du tronc postérieure au verticille –, et comme le sont ses **voisins** et **concurrents**, visibles dans le **cliché 96** de la page 112. Ainsi que je l'ai fait observer plus haut, ce **sauvetage** – qui assure la **survie** de l'individu et sa propre **descendance** qu'il est désormais assuré d'avoir – n'est **pas en accord avec le génome** ; et c'est bien ce qui **explique** que le **RECOURS AUX STRATÉGIES DE SURVIE** est **beaucoup MOINS FRÉQUENT** qu'on pourrait l'attendre.

D'abord, ainsi que je l'ai également signalé dans le cours de ce travail, ce recours est **PHYSIQUEMENT RISQUÉ** : la **partition** dans le cas de la **diplasia**, la **division/multiplication** dans le cas de l'**empattement** et de la **reverticillation**, peuvent **échouer**, par **ERREUR DE COPIE**, comme on l'a relevé (v. **cl. 235 B, 239, 241 A et B, 239**).

Par ailleurs, la **dépense énergétique** consentie pour réaliser ces stratégies n'est **pas mince** et doit être rapportée à sa **consommation** afin d'assurer les **métabolismes ordinaires** des **fonctions vitales**.

À quoi l'on doit ajouter la **complexification accrue**, tant **ANATOMIQUE** que **PHYSIOLOGIQUE**, qui résulte des **modifications MORPHOLOGIQUES** exigées par la mise en place des "**organes**" **nouveaux**. Pour illustrer cet aspect des choses, et revenir aux **EMPATTEMENTS** – non pas malencontreusement nommés, mais **FAUTIVEMENT** qualifiés de « **contreforts** » (puisque au lieu de renforcer l'arbre ils le vulnérabilisent potentiellement, voir ci-après) –, le recours à l'exemple du **Charme** est, je le redis, **essentiel**.

Cet arbre, assez frêle et très modérément longévif, est une « **essence d'ombre** », c'est-à-dire une **espèce d'accompagnement**, du **Chêne** notamment, **sous le couvert** duquel elle croît : elle appartient donc au monde des **dominées**, subissant la **concurrence rude** des **dominantes** dans la **lutte pour l'espace vital**.

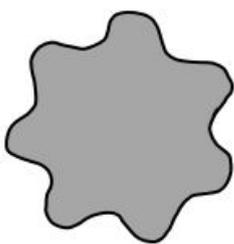
Pour autant, l'**arbre** n'est **pas démun**i de **capacités** : l'Homme s'en est d'ailleurs emparé pour le soumettre à toutes les fantaisies de la taille dite « *topiaire* » qui en obtient des formes et figures nombreuses et plaisantes (quand on aime la Nature défigurée par une géométrie interventionniste excessive).

De son propre mouvement, le Charme, **recourant à sa souplesse génomique**, s'est doté d'une **BASE multidivisée**, comme celle du Hêtre, mais en plus **prononcée** et en mieux **aboutie**. Il a même poussé l'adaptation à la **vie de compagnonnage subi**, par le **développement** d'un **TRONC cannelé** qui **prolonge l'augmentation du périmètre de base** racinaire pour améliorer le **transport** et la **répartition** de la **sève alimentaire** et **informative**. Par là et en quelque façon, le Charme **accomplit** en **petit** ce que les **grands arbres tropicaux** (devenus dominants eux) effectuent de façon **spectaculaire**. Moins parfaitement, le **Hêtre** fait de même, mais en **dominant**, sauf quand l'Homme en fait le compagnon du Chêne dont il favorise le rôle dominateur dans ses futaies. De plus, Le Hêtre a résolu le problème de la dominance en vivant en **communauté** exclusiviste. Et si ces arbres tiennent au sol, c'est par leur "**ancrage**" qu'assure l'**enracinement traçant** hyper-étendu et **multiplié** par ses systèmes secondaires et annexes (*cf.* Fig. 5, p. 25). **C'est lui et non les prétendus contreforts qui pallient donc ce que l'enracinement superficiel a de "fragilisant"**.

De la sorte, les **empattements** (aussi bien que la **multidivision** du Charme) réalisent au **SOL** ce que la **reverticillation** met en place dans le **tronc**. **SAUF**, et ce n'est ni une nuance ni un détail, que la **mise en place au sol** est nettement **moins risquée**, parce que **précoce** chez le **tout jeune individu**, incomparablement plus **plastique** évidemment.

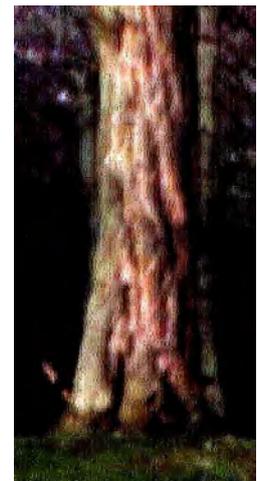
En **fait**, **ceux-ci** choisissent la **stratégie** qui leur **convient le mieux**, compte tenu du **milieu** et de l'**environnement**. Le **Chêne**, très "**ingénieux**" choisit ainsi ou la **diplasia**, ou les **empattements**, ou la **reverticillation**. Le Cyprès de Lambert a opté pour un pied multidivisé et un tronc hypercannelé (v. P. 39) pour défier le vent qui tourbillonne dans son berceau natal, la Baie de Monterey en Californie.

Maintenant, si ce **prodigieux exercice** de **remplacement** d'une **stratégie** par une **autre** n'est pas **imputable** à l'**intelligence**, que mes **collègues** ou **confrères** (quels qu'ils soient) **et EUX SEULS** (**pas les commentateurs** ni les **compilateurs**, et encore moins les "**spéculateurs**" de toute engeance), exposent par quel processus « *mécanique* » ou « *réflexif* » il a été possible ; car même l'*instinct*, propre au monde animal, ne saurait être invoqué ici. La **simple**, et sans doute **réelle**, **différence** de **degré** ne nous **permet pas**, à nous Humains, d'**ignorer** la **COMMUNAUTÉ DE NATURE** de l'**intelligence** qui **anime** le **MONDE DES VIVANTS**, parce que c'est elle qui explique que la vie s'est **opposée**, et **imposée**, à l'**entropie**, même **temporairement**, même **brèvement** ; et elle est **magnificence**.



Section schématisée d'une base de charme « cordée »

Tronc « cordé » de charme
(vue nocturne)



♣ Les calculs de mensuration ont vérifié la similitude de situation des deux chênes : *Guenrouët* menacé de mort par un **RC** de **0,1** a tenté une diplasia (traces visibles) qui a avorté **RC** = **0,08**. La reverticillation a permis de maintenir un **RC** de **0,19** (jeune futaie) qui explique son âge tricentenaire dépassé

♣♣ Quatre (4) brins de verticille équivalent à une demi-diplasia rendant l'opération impossible parce que inutile.

PROPOSITION DE RÉCAPITULATION EXPLICATIVE :
LA DÉMULTIPLICATION
FORCE INTRINSÈQUE DES ARBRES

POUR LA CROISSANCE ET LE DÉVELOPPEMENT DANS L'ÉVOLUTION PAR DIVISION

Avant toute chose, il me faut **affirmer ma conviction scientifique profonde** concernant la **biologie** : c'est l'apport de celle-ci au "**patrimoine**" commun des sciences qui est – *selon moi* – qu'aux **couples** fameux existant dans la **régulation** de la **Terre** (et de l'Univers), ceux de la **MATIÈRE-ÉNERGIE** et de l'**ESPACE-TEMPS**, elle ajoute celui de la **VIE-INTELLIGENCE**. Si l'on se prive de cette "**grille de lecture**" (comme on dit), on risque de ne pas **tout à fait** (ou **pas du tout**) **comprendre** ce qui meut les **VIVANTS** – et les arbres en sont d'éminents –, ce qui les propulse en avant dans la course de l'**Évolution**. Il faut donc, en abordant leur étude, **abandonner** toute **idée préconçue** sur ces prétendues **choses** (!), singulièrement celle qui fait des végétaux des **mécaniques asservies** à des **lois autres** que celles des **vivants**. Même si leur *vie est écrite en langage mathématique*, et c'est là aussi ma conviction profonde, ils ne **diffèrent en rien** des **autres vivants**. Vouloir fonder leur examen sur la **seule apparence extérieure** de la **FORME** relève de la **plus pure des gageures**, qui, par obstination et récidive, conduit aux **pires vues de l'esprit**. Je le redis avec force ici, prétendre que « (l)a **connaissance de la forme** (...) **donne accès à BEAUCOUP PLUS d'informations ESSENTIELLES qu'une investigation ANALYTIQUE dans un domaine QUANTIFIABLE quel qu'il soit** » (Francis Hallé), n'est même plus de l'**extravagance** mais de la **fanfaronnade fantaisiste** (les majuscules sont de mon fait). J'affirme que l'on **ne connaît**, au contraire, **presque RIEN** d'un **arbre** si l'on ne connaît **rien** de son **anatomie DÉTAILLÉE**, ni de sa **physiologie**, à quoi il faut ajouter son **éthologie** (e.g. ses réactions au **sol**, au "**compagnonnage**" des peuplements, etc.), et son **GÉNOME** clairement établi et que l'on **peut lire en toute connaissance de cause; condition absolue** : on prouve par des **illustrations ad hoc** (autres que le dessin), et **vérifiables**, les « **informations** » que l'on avance. **EN TOUTE HYPOTHÈSE, LA MÉTHODE SCIENTIFIQUE NE CONSISTE PAS À USER DE LA DÉDUCTION, MAIS À PROCÉDER PAR INDUCTION** ; c'est-à-dire à préférer le **FAIT** objectif à l'idée du **CONCEPT**.

Certains auteurs renoncent à définir l'arbre au prétexte que le faire serait errer au milieu d'une infinité de critères ou de variables : comme de dire ce qu'est l'« **imbécillité** » (?). Sans commentaire ; car, que l'on me pardonne, je ne vois pas... l'intelligence du parallèle. Pour moi, l'**arbre** est ce vivant, **immobile** et **muet**, qui a **traversé les ères géologiques**, en ne cessant de se **diversifier**, en se **différenciant** toujours davantage d'avec ses "semblables", par une invention *sui generis*, comme je n'en vois de comparable à aucun autre vivant : la **DÉMULTIPLICATION**, laquelle consiste à **augmenter la puissance par la multiplication des moyens utilisés**. Chacune des **stratégies de survie**, que j'ai montrées dans ce travail, illustre à merveille cette définition, qu'il s'agisse de la **reverticillation**, de la **désapicalisation**, de l'**empattement** ou de la **diphasie** : chaque fois que la croissance se trouve en **danger de morbidité**, l'arbre choisit d'**augmenter** ses **moyens de s'accroître**, en **maximisant**, au fond, ce qui fait sa banale vie quotidienne : la **RAMIFICATION** – que celle-ci s'applique à l'« **appareil** » aérien ou souterrain –, laquelle est une **DÉLÉGATION** de "**pouvoirs**" en vue de réalisations pour tous ; selon cette « **intelligence qui n'est pas la nôtre** » (p. 240). Étant bien entendu que lesdites stratégies ne soient **pas de simples tactiques**, comme l'exhibent à l'excès les recettes techniciennes qui font de la guérison d'un accident une « **stratégie traumatique** », ou de l'honnête pousse d'un rameau une « **stratégie de répétition séquentielle** » (voir plutôt cl 213 et 144, p. 192)... Effectivement, l'enflure lexicale, en biologie, n'est alors qu'un cache-misère. Ici, je ne mets pas en cause Fr. Hallé, grand propagateur de l'idée et du mot « **répétition** » : mais je ne suis pas tout à fait certain que ceux qui y ont recours, à tout propos, mesurent bien l'**énorme différence** qui existe entre lui et l'**ITÉRATION**...

Compte tenu de ce que j'ai sommairement exprimé dans le **schéma** de la page 223.j, mais aussi des **figures** et **clichés** [35 \(p. 210\)](#), [195-197 \(p. 180\)](#), [29 \(p.147\)](#), [23 \(p. 106\)](#), expliquant cl 233 (p. 211) et [206-207 \(p. 187\)](#), assumés et assurés par [204 \(p. 184 et 205\)](#), "référéncés" par [200 \(p. 182\)](#), on voit bien que la **ramification globale**, dont l'**agent** est la **démultiplication**, ne se fait **pas à l'aveuglette** : elle **PONCTUE LES ÉTAPES DE LA PHYLOGÉNÈSE**, et c'est sous cet **angle**, ou selon **cette grille**, qu'il faut **lire la ramification**, des branches et des racines (interdépendantes) et la **morphologie** transversale du **tronc** : un **tronc lisse** a une **signification très différente** de celle d'un **tronc « cannelé »**. Si l'on considère celui-ci, on constate que, à part des **arbres plus ou moins dominés** (d'écologie sciaphile) – dits d'ombre (e.g. Charme, v. ci-dessus, Hêtre quand il est mis en "sous-étage" du Chêne, etc.), d'âge phylogénique assez **récent** et de port **élané** –, les **arbres à TRONC COURT** (pas de fût vrai), tels l'**If**, l'**Olivier**, le **Cyprès** de

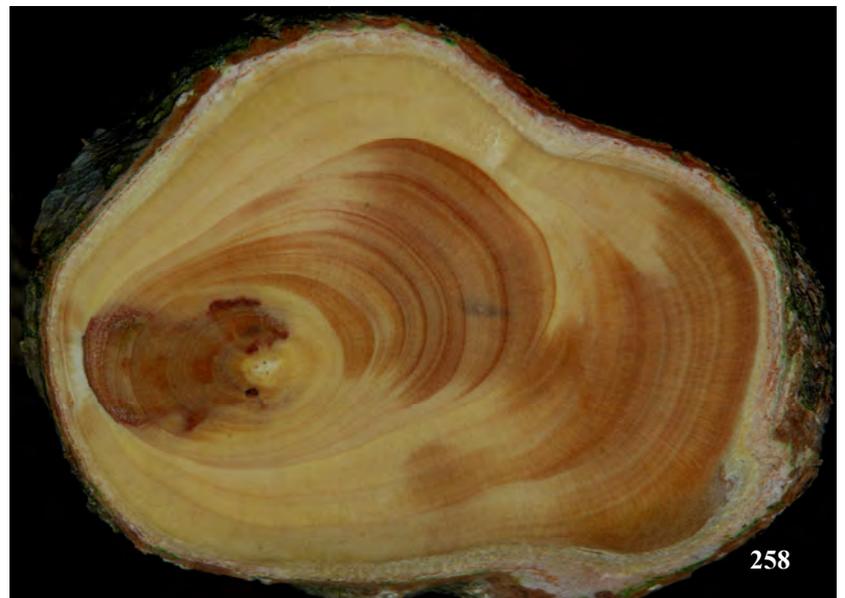
Lambert, etc., ont un tronc de type CANNELÉ (l'un des plus remarquables étant le **Dragonnier** des Canaries à ramification dichotomique relayant manifestement l'appareil racinaire), donc – malgré des conditions de vie plutôt variées, voire dissemblables – à **CROISSANCE EN HAUTEUR LENTE**, laquelle est beaucoup **plus périlleuse** que la **croissance rapide** (e.g. v. cl 97, p. 113). *De ce point de vue*, on peut leur comparer l'**Arolle** ou *Pinus cembra* L. et plus encore *Pinus bungeana* Zucc. (Pin Napoléon) : v. Postface (p.). Je reprends alors ce que j'ai dit plus haut en précisant un peu.

À partir d'un **modèle primitif, monocaule** (donc monocéphale ou apical) "**bipenné**", l'invention de la **dichotomie** fut un **premier palliatif**, deux têtes valant mieux qu'une. Mais la **dichotomie itérative**, devenue **stratégie**, a assez vite trouvé **ses limites**, la **croissance en hauteur** pâtissant, en définitive, de **l'encombrement de ramification** qu'elle génère par prolifération ; la stratégie n'a pas eu grand succès. La manière de **prévenir cet inconvénient** est de **répartir les rameaux le long de la tige**, le **perfectionnement** en étant **l'itération du procédé** : les **conifères**, par la disposition en **verticilles répétés**, furent les artisans de ce progrès. Le **bénéfice** de croissance en hauteur a été **spectaculaire**, mais à part certaines espèces capables de **diplasia** (comme *Abies pectinata*, le Sapin commun ou *Sequoia sempervirens*) doublant alors leur tête, le **risque de décapitation couru** – laquelle arrête la croissance en hauteur (le développement reproductif pouvant être mis en cause) – a obligé les **arbres** à **perfectionner leur ramification**, l'**ÉVOLUTION** se perpétuant et **COMPLEXIFIANT** la **concurrence** pour l'**espace vital**. Le **desserrement** du **système verticillaire**, par la **répartition rameau par rameau le long de la tige**, par **axillarité**, a été la **clef du problème** (avec l'épisode intermédiaire des *ginkgoales*), assurant non seulement un **système multiplié d'alimentation**, mais aussi et surtout une **multiplication des têtes de secours possibles**, dont j'ai parlé plus haut. Cette **multiplication longiligne** est vraiment un **progrès considérable** et mérite bien ce nom de **DÉMULTIPLICATION** que je propose, et que j'oppose à une « **réitération** » dont j'ai du mal à voir ce qu'en sont les tenants **morphologiques profonds**, l'**anatomie réelle**, et les aboutissants du **fonctionnement physiologique**.

La **ramification**, dès lors, n'est **pas** une « **réitération** », en petit, de la **forme** générale du grand arbre, donc **pas** sa « **duplication** », comme d'aucuns l'affirment "étourdimement", le **rameau** possédant alors sa **propre racine... (!)** ; elle est l'"**auxiliarité**" **complémentaire** des "**ajouts**" – plus que la **collaboration** d'adjoints ou d'adjuvants inféodés ou asservis –, "**auxiliarité d'ASSISTANTS-SUCCESSEURS**", d'ailleurs, dont l'**arbre se dote** pour sa **croissance** (ses **véritables petits** étant issus évidemment de ses fruits ou des graines) et surtout pour son **DÉVELOPPEMENT**, car, en cas d'**accident mortel**, au bourgeon **apical conducteur** disparu **succédera** un **NOUVEAU BOURGEON conducteur** (de la croissance qui mènera à la reproduction). **Sans être**, à proprement parler, des « **membres** » ou des « **organes** », les rameaux **sont donc** des **éléments CONSTITUTIFS** de l'**INDIVIDU arbre** – au **même titre** que le **tronc**, les **feuilles**, les **racines... –**, qui **accroissent ses facultés et ses potentialités**. Leur **multiplication** est d'autant **plus nécessaire** que l'arbre passe de l'**âge de croissance** à l'**âge de DÉVELOPPEMENT** (e.g. reproduction). Ce qui explique, entre autres caractéristiques remarquables, l'existence du **duramen** et le **décalage de cernes** relevé aux pages 187-88, clichés 206-7-8-9. Ce que va expliciter et expliquer la suite de ce texte. **Voir p. 324 (alinéa 1)**.

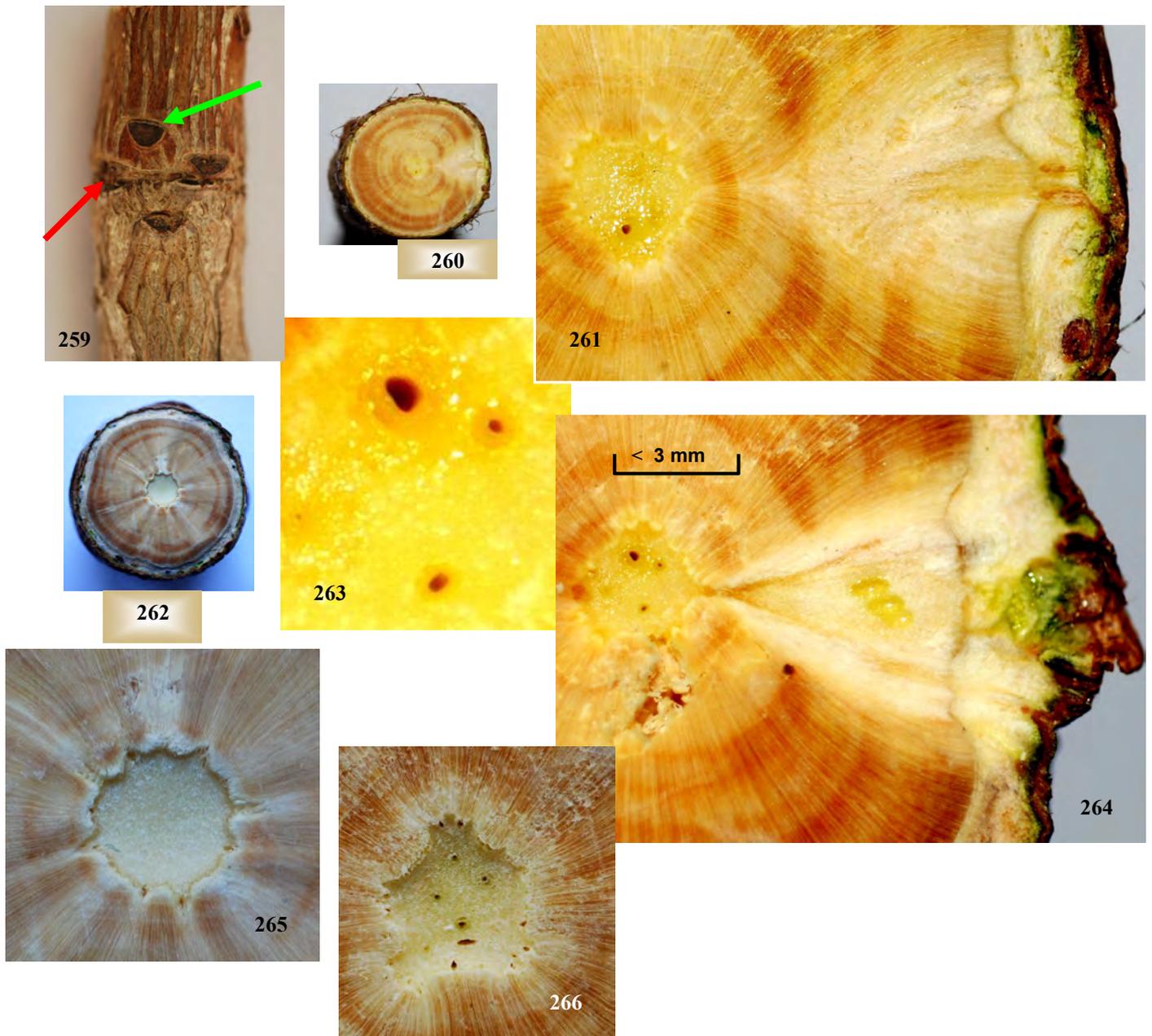
Les clichés qui suivent sont du *Ginkgo* déjà aperçu pages 211 et 234. J'ai choisi cet arbre car il est **exemplaire**, presque **emblématique**, de l'**INDIVIDUATION LIBRE** de ses semblables, quelle qu'en soit l'espèce, **individuation** qui montre les **stratégies de survie** traduisant l'**INVENTION extraordinaire** de l'arbre, **SURPRIS** par un **accident** mettant **en cause** son **intégrité**, voire son **pronostic vital**. Dans un **temps TRÈS COURT**, une saison végétative, il doit **IMPROVISER** une ou plusieurs **solutions de sauvetage** en vue d'assurer sa **survie**, et ce, **SANS** possibilités de « **rattrapage** », donc contraint de trouver la **bonne méthode ipso facto** et quasi instantanément. En ces situations extrêmes, sur une durée de pratique de terrain de plus de cinquante ans (50), **beaucoup d'arbres** m'ont étonné par leur **faculté d'invention**, leur **prestesse** à les **mettre en œuvre**, et la **justesse** de leurs **décisions**. Et pourtant, ce **ginkgo** m'a **encore surpris**. C'est donc lui qui va montrer ces qualités éminentes face aux **nécessités impérativement contraignantes** qu'affrontent les **ARBRES AGRESSÉS**, mais aussi et déjà dans la banalité **quotidienne**, et surtout, et depuis des **millions d'années** qu'ils affrontent les forces de l'**ENTROPIE**, notamment lors des **pics d'extinction massive** et de **changement d'« ère géologique »**.

Le **Ginkgo** étant **dioïque** (un sexe par individu), celui-ci est une **femelle** aux **rameaux** légèrement **défléchis**. Ayant subi une **double décapitation coup sur coup** (2013 et 2014), le sujet a dû **faire face à trois stress majeurs** (perte réitérée du bourgeon apical conducteur – v. cl 11-12, p. 34), **cumulés** en presque **simultanéité**, et donc acculé à résoudre des **problèmes de survie répétés et variés**, en **pleine reprise de croissance**. Une situation idéale pour qui veut **comprendre finement** le **comportement** des arbres. Après avoir présenté les vues *ad hoc*, on en commentera les enseignements.



Ci-dessus et ci-contre, vues d'éléments d'un *Ginkgo biloba* écimé trois fois en quatre ans. **254** : double flèche liée aux coupes : **A**, brin apical coupé en 2013 ; **B**, brin de repousse apicale du conducteur de secours – **255** : gros plan du site de la coupe, avec brin écimé mort, enfoui sous les bourrelets de cicatrisation et repousse mimant une diplasie – **256** : partie terminale partielle du brin apical **A** – **257** : gros plan de la base de repousse apicale après coupe de 2014 – **258** : coupe transversale de la base de l'ensemble **A-B** vu de dessous.

On notera certains **traits remarquables** observables ici, en vue de la **discussion** à venir, laquelle devra s'efforcer d'estimer (au moins) si l'**arbre** est un **INDIVIDU À PART ENTIERE** ou un **AGRÉGAT DE RÉITÉRATIONS** selon un **MODÈLE** de base donné. Donc : en cl **254** (comme en **255** et en **259** ci-ap.), on relève une **MODIFICATION TRANCHÉE** dans la physionomie de l'**ÉCORCE**, différente de celle distinguant les pousses juvéniles (1 an en cours) : la **cause** en est manifestement **post-traumatique** – **écimage** ; cf. **257** fléché rouge, la **deuxième décapitation** portant sur le **bourgeon apical CONDUCTEUR**. L'autre fait important est la **DISSYMMÉTRIE** de croissance, relevée en **258** (moelle en blanc au milieu d'un **amas** sombre ("duraménisé"), ainsi que des **parties moins duraménisées**, mais **plus lignifiées** que le **reste des tissus de l'aubier**. La **cause**, ici, appelle une **investigation plus poussée**.



Les vues ci-dessus ont pour but de **compléter les éléments à réunir** en vue de **trancher** (si possible) dans la controverse se rapportant à la définition de **la nature intrinsèque** de l'arbre, mentionnée plus haut. À cet effet, on a donc regroupé ici des vues de la **MOELLE** et des **BOURGEONS** à l'**origine** de la **ramification**. On y verra que la **moelle** n'est **PAS** ce « *tissu de remplissage* » que mentionnent, sans plus, les « *manuels* », « *précis* » et « *traités* » divers de **botanique** (*lato sensu*) **générale**.

En **259**, est précisé ce qui a été dit plus haut du **passage tranché** d'un **type d'écorce** à un autre à la suite du **TRAUMATISME brutal** de l'**ÉCIMAGE** (suppression du bourgeon **apical conducteur**). Ici, le phénomène est **éclatant d'évidence**, selon la pousse verticale vers le haut, avec « **“RÉPRESSION”** » de certains **bourgeons** (sur la trace-“cicatrice” fléchée rouge), **sacrifiés** dans leur pousse afin de consacrer les **forces de croissance** à la **tige/tronc**. Ces bourgeons ayant déjà les éléments de leur naissance, **fournis par la moelle** et **non issus** de quelque **racine imaginaire**, sont **découplés** de cette **moelle génératrice** et condamnés à ce que je nomme la **“fossilisation biologique”** : **260** est une **coupe transversale** sur le **site critique** dudit **bourgeon**, **261**, son **agrandissement partiel** montrant l'**isolement** en cours du **sacrifié** par **rupture** de la **liaison médullaire**, **fermeture** des **puits ravitailleurs** de sève de la moelle, **rétablissement** de la **continuité cambiale** (en bas de cliché un bourgeon mort). Inversement, certains **bourgeons** (flèche blanche) sont **choisis** pour **assurer** la **DÉMULTIPLICATION vitale** : e.g. **264** avec **continuité moelle-bourgeon**, lequel est **prêt au développement**, recevant encore toutefois la **sève nourricière** (3 grosses gouttes en transit). **263** : détail des **puits à sève**, celle-ci éparse en **gouttelettes blanc-brillant** ; **262** : coupe sous le trait de “cicatrice” de **259**, avec **explosion** des **émissions médullaires** pour une **surabondance éventuelle** de **bourgeons** avant leur **sacrifice** (**puits fermés**) ; **265** : son **agrandissement** ; **266** : début de **refermeture** ou de **tarissement** des **puits à sève** sur une autre coupe. À confronter à **ce qui suit** avant **conclusion**.

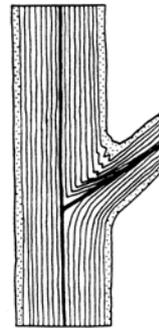
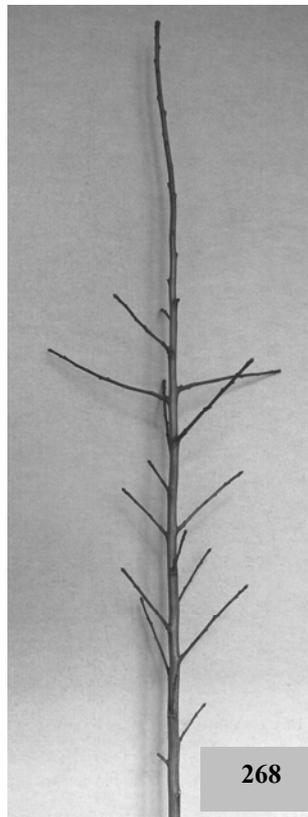


Figure 45 – Croissance fallacieuse des rameaux selon Guinochet, Raven, Purves et autres



Explications dans le texte (ci-dessous)

DE LA PERSONNALITÉ DES ARBRES

Le temps des ultimes propos est venu : il n'est pas simple que de conclure en matière scientifique où les choses sont, pour le bonheur de l'esprit, en perpétuel devenir, en continuuel recommencement ; car, là aussi, il y a **transformation** globale et ininterrompue. Une chose, cependant, est sûre pour moi : pas plus que l'on ne saurait continuer à dire l'« **Homme** » au lieu des **HUMAINS**, on ne peut, surtout dans le temps même où l'on exalte la **biodiversité**, dire l'« **Arbre** » pour **LES ARBRES**. **Il faut en revenir à Dhôtel** : dans la **Nature** il est une **intelligence**, qui par son expression **n'est pas tout à fait la nôtre ; autrement organisée**. Quand la **VIE** a créé **LES VIVANTS**, elle l'a fait, effectivement, selon **deux groupes** : les **plantes terrestres** et les **algues vertes**, d'une part, les **animaux** – dont nous sommes – et les **champignons**, de l'autre (selon ce qu'en disent les phylogénétiens) ; pour faire simple. Pourquoi devrait-on considérer alors que les deux groupes soient parfaitement réductibles l'un à l'autre ? Du fait, précisément, qu'ils sont **distincts**, ils sont **partiellement différents**, et l'on ne peut expliquer l'organisation et le fonctionnement de l'un par ceux de l'autre ; et encore **moins ravalier les vivants** à l'état des choses **inertes** et **artificielles** telles que les constructions dues à l'Architecture (*cf.* pp. 99 et *sq.*). À procéder de la sorte on court le risque de se tromper : pour ce qui est des **modèles** et de leur «*duplication*» ou «*réitérations*», nous verrons plus loin, mais on notera dès maintenant l'**INVENTIVITÉ** du *Ginkgo*, par exemple, à se **libérer** de tels **déterminismes rigides**, par la **transformation** de la **pousse HORIZONTALE** d'un rameau en une **pousse VERTICALE** pour remplacer le tronc étêté, et ce, dès la **BASE** où s'est **arrêtée** la **croissance** conductrice du brin sacrifié, et en «*rattrapant*», par un **bourrelet cicatriciel**, la **continuité du tronc**.

C'est pourquoi je ne puis accepter des simplifications telles que celle de M. Guinochet (*Notions fondamentales de botanique générale*, Masson éd., 1965 – Fig. 321, p.315), il y a 50 ans ! – certes, mais inchangée chez Raven et *al.* (*Biologie végétale*, De Boeck éd. 2014, Fig. 26-26, p. 632, et Fig. 26-29 p. 634), qui **prétendent** montrer par le **dessin** l'égalité du **nombre** des **cernes** dans les **troncs** et dans les **branches** (v. Fig. 45 ci-dessus, à droite), dont j'ai montré l'**irréalité** (cl 206-209, pp. 187-188) que j'expliquerai plus loin. Même sottise pour ce qui concerne le **bois** dit de «*réaction*», expliqué soit par le **dessin simpliste**, soit par la **photo légendée** de façon maladroite. En cause, ici, à la fois, Raven et *al.*, et la *Biologie du vivant* de Purves et *al.* (Flammarion éd., 2000), Fig. 31-26, p. 716. L'explication en est donnée dans un raisonnement **pompeux** («*stimulus gravitationnel*», «*stress mécanique*»), mais **creux** et **antinomique**. En effet, le «*bois de réaction*» (cernes «*épais*» – **ÉPAIS ?**) se formerait (à **l'aisselle des branches** je le précise), sur leur face **inférieure** (**compression**) chez les **gymnospermes** et **supérieure** (**tension**) chez les

angiospermes, pour lutter plus contre ledit «*stimulus* GRAVITATIONNEL» que contre ledit *stress*. Pour les **TRONCS** (photo à l'appui !), il en irait de même... Tout cela est confus et inexact : que viennent faire les **troncs** dont l'unique photo montre seulement une **dissymétrie de croissance** due à l'environnement **biotique** ou inerte. En fait, les **cernes** sont **rapprochés** et plus ligneux, parce qu'ils **manquent de place** ☐☐, en raison de leur pousse sur le tronc : **angle aigu** de rameaux **plagiotropes** ou obliques (angiospermes), et angle **obtus** de rameaux **sous-orthotropes** ☐ (subhorizontaux) plus ou moins fléchis (gymnospermes). Au cl **269**, chez *Ginkgo*, les rameaux ont des **cernes desserrés** sur la face inférieure et **riches** en lignine (cf. couleur ocrée) par suite d'une **proto-duraminisation**, due aux coupes réitérées qui mettent en péril la survie de l'arbre, à l'instar de cl **258** (ci-des.) où le **tronc coupé** présente la même **proto-duraminisation**. Car la **duraminisation** est **essentielle** à tout point de vue : pour le **tronc**, elle **RÉDUIT LA COURONNE** nourricière (Fig.29, p. 147), et permet de **maintenir** un **RAPPORT DE CROISSANCE actif**, donc la **vie** de l'arbre. Pour les **rameaux**, elle permet d'**alléger** les **excès de consommation**, et **entretient** une **croissance inférieure** à celle du tronc qu'elle ne doit pas concurrencer. Elle soutient, par ailleurs, l'**"isolement"** partiel du **rameau**, que la **privation du cerne intérieur "coupe"** de la **moelle centrale**, le **raccordement** à la moelle se faisant par la **partie périphérique** de son **RÉSEAU INFORÉACTIF** qui est, *mutatis mutandis*, aux **arbres** ce qu'est, pour **nous**, le **système nerveux**. C'est **lui** qui **suscite** la **repousse** d'un **brin** en bas du **tronc** du **vieil if creux** ; c'est **lui aussi** qui permet la **REPROGRAMMATION** d'un **système racinaire vertical pivotant** en un **système horizontal sub-superficiel** (empattements). Et cela n'est **possible** que parce qu'existe l'**INDIVIDU ARBRE**, lequel, dans ces actions, s'appuie sur une **"autorité" décentralisée**, la **CONDUITE** du **TOUT INDIVIDUEL** impliquant **NON** un **POUVOIR** mais une **RESPONSABILITÉ**, comme on le dirait en langage pour humains. **Mais la gravité n'a rien à voir là-dedans.** ☐☐

Il faut, en effet, que l'**arbre** établisse en **permanence un ÉQUILIBRE** entre la **croissance en hauteur** de son **tronc** et l'**extension en largeur** de ses **rameaux**, ce qui implique que ceux-là lui soient **"soumis"** ; même en situation de non concurrence avec d'autres arbres. C'est ainsi qu'**après chacun** de ses **trois écimages**, le *Ginkgo*, montré ici, a **relancé sa pousse en hauteur** (verticale), en **RÉPRIMANT** les **bourgeons**, en amont de la coupe, destinés à produire des **rameaux SUBHORIZONTAUX**, pour tout sacrifier à un **bourgeon** voué à fournir le **BRIN APICAL VERTICAL ET CONDUCTEUR** de la **croissance de l'ensemble** : les clichés **254, 267 et 268** l'établissent sans ambiguïté aucune, **267** montrant ledit **brin (A de 254)** à son **départ**, et **268** le **brin** de repousse suivant la deuxième coupe. Dans les **deux cas**, on notera que les **pousses secondaires** n'ont **pas repris** la **disposition** en **verticille lâche**, propre à la ramification de *Ginkgo*, attestant par là qu'ils ne **jouissent** d'**AUCUNE AUTONOMIE**, ou d'**indépendance** (encore moins), que devrait leur assurer la **reproduction végétative issue des racines**, fondée sur la « **duplication** » ou la « **réitération** », chère à certains auteurs. Comme je l'ai dit, le **VÉGÉTAL** n'est **pas réductible** à l'**animal**, et sa **PERSONNALITÉ** ne **MIME PAS** l'**ANIMALITÉ**, que celle-ci soit **corallienne** ou comme du **rucher** des abeilles (telle que je la voyais dans les années 1970). Sa **"digestion"** n'est **pas** celle de l'**animal**, et ses **déchets** sont **recyclés** jusqu'à leur **élimination (excrétion)** par la **chute automnale des feuilles** avec **modification** de la **pigmentation** (espèces de feuillus décidus par exemple – v. p. 197-98).

On ne peut donc **pas** parler d'« **arbre coloniale** », d'autant plus que le mot est particulièrement **gauche** et **mal choisi**, sauf à dire, par classicisme intégriste, que les **rameaux "habitent"** (de *colo* en latin) le tronc... ! Pour remplacer *sympodial* (car c'est de cela qu'il s'agit au vrai), par manière d'innovation à tout prix..., on devrait plutôt dire **collectif** ou **communautaire**. Mais l'urgence, si tel est le cas, n'est pas d'**entasser** du **vocabulaire narratif**, mais bien de **mettre au point** un **VOCABULAIRE propre aux arbres** : et ce n'est pas peu, si on leur prête nos pensées et nos sentiments. D'une certaine façon, la « **duplication-réitération** » **reproduit erreurs** et **errements** des **EMPATTEMENTS** pris pour de la « **futaie-sur-souche** » (que j'ai réfutée plusieurs fois dans les chapitres précédents).

En attendant, à propos des **arbres**, il faut fuir les **métaphores** excessives, les **parallèles** incongrus et les explications **fallacieuses** : il faut, sans cesse, descendre dans leur intimité par l'examen anatomique, les **connaître par le "dedans"** en quelque manière, donc ne **pas se fier aux impressions** ressenties de l'extérieur, en se **persuadant** qu'elles sont des **convictions**, lesquelles ne résultent que de l'**expérience** par **analyse quantifiée, diversifiée, massive et fine** à la fois. C'est ainsi que l'on définira une **biologie de l'arbre**, propre, et donc exempte d'anthropomorphisme sournois, pire encore que l'anthropocentrisme affirmé : je le répète, avec Dhôtel, l'**intelligence végétale** n'est **pas la nôtre**. Lui **reconnaître sa spécificité** fera **progresser** la connaissance et **augmentera** notre **bonheur** tiré du **savoir**.

☐ Voir P. 146 "arbres mathématiciens", ☐☐ p. 148, encadré.

POSITIONS DE “THÈSE”

LA “DÉMULTIPLICATION” EN ACTION

ou

L’ENTROPIE CONFRONTÉE AU “SYSTÈME VITAL” DES ARBRES

de la toute puissance de la déconcentration contrôlée

(rejet de la théorie de la répétition et des «arbres ‘coloniaux’»)

Certes, voilà un titre et des sous-titres allongés, mais c’est qu’il s’agit, ici, une fois sorti du texte, de tenter une DÉFINITION des arbres ou de l’arbre, dans son *ESSENCE* (sans détestable jeu de mots), car il en a une qui vaut par son *EXISTENCE* et son fonctionnement ; de dire, en somme, ce qu’il est par rapport à nous, donc ce que sont ses moyens de perception, de décision et d’application de ses stratégies de vie ou de survie. Et la difficulté est considérable, car il est *sur l’autre rive de l’alternative de vie*, TOTALEMENT DIFFÉRENT dans son organisation vitale, et, pourtant, vivant à part entière et forcément – d’une manière ou de l’autre – accessible à notre compréhension, car, finalement, comparable pourvu qu’on le traite en lui et pour lui, bien qu’avec des mots d’un vocabulaire qui lui est étranger. C’est là, sans doute, une entreprise ardue et un peu folle mais nécessaire, et même indispensable.

Quand on est un scientifique qui se respecte, on doit s’engager sur les questions de fond, sans arrogance ni suffisance bien sûr, mais sans hésiter non plus, surtout lorsque l’on rencontre une opinion fermement affirmée et que l’on ne partage pas : c’est pourquoi je redis, sans détours, que je ne puis souscrire à la théorie de l’arbre en tant qu’individu « colonial », avancée et défendue “mordicus” par Francis Hallé. Mon désaccord ne souffre aucun amendement ; je vais essayer d’en apporter les éléments probants qui le fondent, mais je suis prêt à reconnaître mon erreur, si la PREUVE m’est rapportée que je me fourvoie. Si je rejette ce que je tiens plus pour une assertion (quasi gratuite) que pour une démonstration sans appel, c’est que je ne puis mettre sur le même plan la CONVICTION scientifique et l’impression narrative tirée de ce dont l’on n’est que PERSUADÉ.

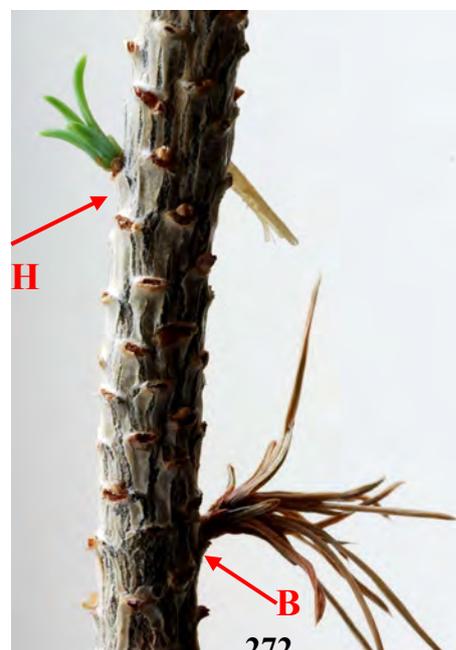
Cela commence d’abord par le vocabulaire, où se décèle un singulier mélange entre la métaphore descriptive et inadéquate, telle la « timidité » et la « sensibilité » attribuées aux arbres, dont on n’a PAS décrit, de façon objective, la... psychologie, d’une part ; et, d’autre part, un glossaire technique de mécanicien, qui fait dire du système vasculaire authentiquement biologique qu’il est un « circuit hydraulique », comme si des tissus vivants étaient réductibles à des buses en béton ou à des tuyauteries en métal. Que l’on me comprenne bien : je ne suis pas en train de dresser un “RÉQUISITOIRE” face à un « PLAIDOYER » : je veux simplement qu’un double docteur ès-sciences – Botanique et Biologie – n’emploie pas de mots incorrects et impropres, en les appuyant sur des DESSINS, non pas approximatifs, mais totalement fantaisistes et même franchement FAUX, scientifiquement parlant ; non pas fabriqués, bien sûr, mais CONTREVENANT complètement à la RÉALITÉ CONNUE ET PARTAGÉE PAR TOUS d’une impossible liaison entre branche et racine (v. plus bas).

Comment peut-on, en effet, persister à dire du duramen, le « bois de cœur » des arbres, qu’il est du « BOIS MORT » – fait « d’éléments morts », de « cellules mortes » –, surtout si l’on concède, par ailleurs, qu’il est « considéré comme incorruptible ». Au vrai, ce bois, IMPUTRESCIBLE ou *presque*, dit aussi BOIS PARFAIT, est constitué de TISSUS *DÉSACTIVÉS* (v. p. 202, cl 222), aux CANAUX (y compris les cordons médullaires – v. p. 182) OBTURÉS par des cires, des cristaux, etc., qui lui permettent, utilisé par les humains, de prolonger longuement sa vie en boiseries et mobiliers divers, VARIANT de volume et même un peu de forme, au gré des saisons, dans la variabilité des températures et de l’hygrométrie. Au demeurant, un certain nombre d’espèces ont un DURAMEN qui ne se différencie pas, visuellement, de leur AUBIER (le BOIS ACTIF). Le vrai “bois mort”, lui, se décompose et pourrit, ses cellules et tissus s’effondrant et se désagrégant, jusqu’à disparaître, étant même devenu, auparavant, pratiquement impropre à la combustion. Il n’y a pas plus de « bois mort », ici, qu’il n’y a de « planches triangulaires » en lieu et place de ces mal-nommés (déjà !) « contreforts », qui transforment le COLLET des arbres en EMPATTEMENTS, pour en démultiplier l’efficacité nourricière (prospection et transport), ainsi que je l’ai surabondamment montré.

Mais, surtout, il n'y a pas plus de tout cela qu'il n'y a d'« *arbre colonial* » : non seulement le **nom** est **hideux**, de facture, mais le **concept** est **arbitraire** et la chose **confuse**, notamment telle qu'elle est présentée par un **croquis indigent** et **violant** toutes les **règles reconnues** de la **biologie** ; et pas même sur le mode onirique, mais contingent, bien qu'**incompréhensible**, pour une **théorie impossible**, parce que **abrupte** et **présomptueuse, infondée**, parce que **indémontrée**. Effectivement, en considérant la **figure 15** (Fr. Hallé du *Plaidoyer pour l'arbre*, p. 34) – sur quoi **tout repose**, notamment les trois hypothèses renvoyant au **système racinaire** explicatif de la **ramification (!)**, lequel apparaît donc comme **omni-originel** ou **omni-générateur** –, on constate que cette figure comporte une **liaison racine-branche, via le tronc, rigoureusement incohérente**, et d'autant plus **saugrenue** qu'elle **transforme un rameau secondaire**, apparu sur une « **branche maîtresse** », en « **ARBRE RÉITÉRÉ** » (l'auteur le pourvoyant de racines), lequel **pousse** sur une **branche PROMUE** « **tronc réitéré** » (*id. ibid.* p. 200), **par traversée des tissus de part en part**. Je le regrette, mais je **ne puis accepter** ce **schéma invraisemblable** et **inintelligible** (l'auteur l'accompagne d'ailleurs d'un point d'interrogation... !) pour preuve de quoi que ce soit, sauf d'une **APPARENCE de supposition explicative** ; de fait, une **coupe, avec photographie**, pratiquée à l'étage du **raccordement tronc-« charpentière »** (« **branche maîtresse** »), montrerait qu'il y a une **liaison** entre le **tronc** et cette **branche (SA** branche), par les **cordons médullaires, liaison interrompue** évidemment dans la suite des **cernes** (donc beaucoup moins nombreux dans la branche prétendue « **réitération** »), pour les raisons indiquées ci-dessus, **PRINCIPALEMENT DE SAUVEGARDE DE LA PRÉMINENCE DU TRONC SUR SES BRANCHES** : voir cl 206-209, pp. 187-188, 261, 264 p. 256 et 273-274, ci-dessous)❶. **Hors cette preuve irréfutable**, je tiens la **théorie de la réitération-duplication** pour **nulle et non avenue**. Cette **supposée explication** (Oldeman, 1972) était encore réaffirmée par Hallé (*Le Monde, Cahier Science et Médecine* 4-01-2017, p. 8), et des **techniciens de la forêt prétendant** en faire le **fondement du diagnostic sanitaire** !

Pour ce qui est du mot « **colonie** », je ne m'y attarderai pas, car, signifiant primitivement « **habitat** » – de *colo* = « habiter » en latin – il a fini par correspondre à « **cultiver** », la sédentarisation étant survenue. La **colonie** apparaît lorsque la **densité** d'occupation d'un espace n'est **plus tenable** : un groupe cherche alors des terres à exploiter plutôt **LOIN** de la population-mère (chez les abeilles c'est un **essaim**). Ainsi, il y a eu les colonies de la Grande Grèce, les colonies romaines attribuées aux vétérans des légions ; puis, par dérive, on a connu les colonies **pénitentiaires**, les colonisations **impériales** modernes, ou, plus pacifiquement, les colonies de **vacances**. Toutes, sans exception, connotent la **notion « migratoire »**, temporaire ou définitive. Rien que cela montre l'**inanité** de l'**arbre colonial** qui produirait ses **colonies SUR PLACE**, au point de les mettre en **concurrence entre elles et avec lui...** ! Cauchemardesque, même pour le monde végétal. C'est là où l'**irrationnel, l'impossible, culmine**. Mais, plutôt que d'argumenter à vide sur ce mode de la **narration** et du **dessin d'imagination**, nous allons voir sur des **pièces photographiques factuelles, objectives**, et donc **neutres et incontestables**, ce qu'est la probablement **vraie nature des choses**.

Voici donc, d'abord, un jeune **pin coulteri** « en pied » (cl 270 – H = 21cm), âgé de trois ans et en **pleine détresse biologique**, montrant des **tentatives de « revivifiance »** (v. ci-après) par développement de **trois pousses** qui seraient de « **réitération** » selon le lexique d'Oldeman. En 271, un gros plan montre les **reprises** de cette **revivifiance**, échelonnées le long de la tige, **2 étant actives** de part et d'autre d'**1 morte** (touffe centrale). Quant à cl 272, il centre l'intérêt sur la **revivifiance haute (H)**, et précise la morte (**B**).



Sacrifié pour *nécropsie*, le jeune arbre n'a montré **ni liaison bourgeon-racine, ni trajet tissulaire** de l'un vers l'autre, non plus, du reste, qu'une **liaison moelle-"bourgeon"** de *revivifience*, cela constituant d'ailleurs un **ÉLÉMENT CAPITAL** dans la **COMPRÉHENSION DE LA NATURE ET DU FONCTIONNEMENT DES ARBRES**; ce pourquoi a été consenti le sacrifice du petit arbre : le jour suivant, il eût été trop tard, en toute hypothèse, pour une observation fructueuse, la flétrissure *ante mortem* ayant débuté.

Quelques mots rapides sur la *revivifience*, qui m'est personnelle, et dont je concède qu'elle ne mérite pas un prix d'élégance ; mais il me fallait éviter **renaissance, reviviscence** et **résilience**, dont aucun ne correspond à ce que je veux qualifier, puisque ces mots supposent ou une **vie nouvelle**, ou un **retour à la vie**, ou une **faculté de rebond psychologique**, alors que je veux désigner la **faculté de refaire seulement du vivant, du vif**, d'après, mot à mot, *vivus-facere* (latin), comme les **deux pousses vertes qui sortent du tronc du coulteri**, en des **sites**, d'ailleurs, plutôt **inattendus**. Et c'est cela qu'il faut **explicitier** et **justifier** si l'on refuse la théorie de la réitération ; et si, de surcroît, on veut s'y appuyer pour expliquer la **nature intrinsèque** de l'arbre, comme le dit le titre de ma **RÉCAPITULATION EXPLICATIVE**, p. 253. Il faut encore **creuser la réalité** avant de venir à ces aspects fondamentaux.

Donc, pour en revenir aux coupes des vues **270-272**, elles sont trop menues pour être reproduites photographiquement sans matériel "sophistiqué" *ad hoc*. Néanmoins, la **précision** en est **suffisante** pour montrer ce qui est en question ici, à savoir l'**origine** de la *revivifience* dont je préciserai les modalités plus bas. Mais, on peut aussi les assister avantageusement par celles d'un **sapin pectiné** (niveau 3 ans, **non morbide**, lui, lors de son sacrifice ; la **morbidité** du *Coulteri* provenant d'une **autofécondation** dont 49 graines sur 52 sont mortes après germination et rupture du sac des cotylédons, soit un **taux de mortalité de 95%**. Une a péri par accident et deux ont survécu, dont celle montrée ici, qui a fini par dépérir. Mais la **volonté de survie**, la **néguentropie**, y a fait surgir **cinq tentatives** de *revivifience* dont les **trois ci-dessus**. Quant au **sapin pectiné, coupé** au niveau d'un **verticille à 4 brins**, il corrobore, à travers les deux vues (ci-dessous) de son plan de coupe (cl **273** – **largeur hors tout = 5,5 cm**, et **274** gros plan de la partie droite de 273), et par deux rameaux se faisant face dans le verticille (v. p. 34, cl 12), que les **rameaux** ne sont **pas issus** des **racines**, mais bel et bien de la **moelle centrale du tronc** (l'arbre est encore très jeune et n'a pas produit de *duramen* séparateur, voir plus bas). Comme précédemment (clichés cités plus haut p. 256, alinéa 1), on voit cependant de **façon impeccable**, le **retrait** de la **moelle** de la **branche** par **refermeture des cernes du tronc** (le plus **ancien** – **central** – étant déjà presque clos). Le second suivra, on le discerne sans ambiguïté. **Seul** le troisième, du **même âge** que le rameau, restera **en continuité** tissulaire avec lui. La logique biologique, implacablement respectée, **ruine** la **prétendue réitération**, et respecte aussi la langue : on ne se « **branche** » **pas** sur une **racine** quand on est une **pousse aérienne**.



Reste à éclaircir la *revivifience* d'un **tout jeune rameau** au **bas d'un vieux tronc**, qui, selon Oldeman, serait une **réitération**, totalement approuvée par Fr. Hallé, puisque l'exemple a été pris par lui, dans le film télévisé auquel je me suis référé précédemment. Ici, c'est évidemment **beaucoup plus difficile** à trancher, car, détail non négligeable, le **tronc** dudit if était à peu près **totallement creux**. Hallé, pour le public, se **référait** à une **RACINE** « **invisible mais non moins réelle** » ▣ selon ce que la vue **EXTÉRIEURE** de l'arbre lui **suggérait...** ! J'aurais aimé qu'il nous **montrât** ladite **racine** : un **écorché** peu profond pouvait y pourvoir ; il suffisait, ensuite, de faire un pansement pour ne pas affaiblir l'arbre ni risquer l'infection. Étant donné la **configuration** de l'ensemble, c'était **facile** et non **dommageable**. Dire que je n'ai pas accepté l'assertion serait faible : je n'ai **pas** été **convaincu du tout**, quand même était-ce pour le « *grand public* ».

Je dirai, au contraire, **surtout parce qu'il s'agissait du grand public**, auquel, du reste, la *réitération* ne fut pas expliquée. Qu'ai-je donc à proposer, moi, à la place ? Le fait qu'il s'agisse d'un **VIEIL IF** (au tronc creux) rend la réponse, à la fois, et contradictoirement, **compliquée** et **simple**. L'if étant un **CAS** particulier, je commencerai donc par ma **thèse d'ensemble**, faite d'**EXEMPLES** plus courants ; je reviendrai ensuite sur les **spécificités** de l'if.

Donc : lorsqu'un arbre "décide" de se doter d'une **branche, deux cas de figure**, pour l'essentiel, peuvent se présenter : ou l'arbre est "**JEUNE**", ou il est "**ÂGÉ**". Ces expressions, vagues, ne sont **pas rapportables** à l'**animal**, ni à l'ensemble des espèces arborescentes : pour déterminer à quoi correspond le **passage** d'un état à l'autre – étant entendu que les deux en sont évidemment à la *structure secondaire* (qui fait suite à la *structure primaire* d'organisation des tissus) – on ne dispose **pas** d'un **repère** éventuel "**tertiaire**" : en conséquence, pour fixer clairement et objectivement les choses, je considérerai que ce **repère "tertiaire"** est déterminé par le début de la **DURAMINISATION**, laquelle **coupe définitivement** les **rappports** entre le **tronc médullaire**, au centre des cernes de vieillissement de l'arbre et la **périphérie** de celui-ci, aubier compris cela va de soi (v. p. 35). Ainsi peut-on distinguer un **BOIS** que je dirai "**jeune**" d'un **BOIS "âgé"** dans le **même individu**. Détail non négligeable à ajouter, la **duraminisation varie** en fonction du **niveau** d'observation : un **arbre âgé** fonctionne, dans ses **étages supérieurs**, comme un **arbre jeune**. Cela est à rapprocher, évidemment, du fait que les derniers rameaux, et les feuilles, où qu'ils se situent, sont toujours « **jeunes** ». Chez les **sujets jeunes** ou dans les **parties jeunes** des sujets mûrs (et âgés), la **ramification** se fait comme on l'a vue aux clichés **206-209** (pp. 187-188), ou **261** et **264** (p. 256), **c'est-à-dire à partir du tronc médullaire** – ou **rachis** de l'arbre – **vers la périphérie**, par **émission** d'un "**sac médullaire**" reproductif qui gagne cette périphérie, selon la croissance en hauteur, le **rameau** n'étant **rattaché au tronc** que par le ou les tout deniers cernes produits. J'ai expliqué que cette **AUTONOMIE relative** vise, simultanément, à ne **pas soumettre** l'arbre à une **dépense énergétique excessive** par **CONCURRENCE intempestive**, et à **permettre** au **rameau** d'**échapper** à la **duraminisation** qui le "**fossiliserait**" tôt ou tard. Cette dernière, d'ailleurs, **assurant** aux **parties vives** de **pourvoir efficacement** au **nourrissage** de l'arbre, "**dévolu**" à sa "**couronne périmétrique**", ce que j'ai montré, par le *Rapport de Croissance* (p. 147), ou **périmètre ÷ surface** (indicative du volume à nourrir).



275

Cette opération peut s'effectuer dans des circonstances des plus difficiles : l'exemple pris ici, à cet effet, révèle cet aspect des choses : soumis à une **concurrence féroce**, le jeune **sapin** concerné a dû procéder à la **diplasia** – (dé)doublement de son tronc – pour maintenir sa **croissance en hauteur** à égalité avec des concurrents moins exigeants pour la nourriture. Sur quatre **bourgeons-rameaux** (latéraux) de son verticille, entourant le **bourgeon-tronc** (apical), il a choisi de **sacrifier** l'apical par **SUBSTITUTION** de la **VERTICALITÉ** à l'**HORIZONTALITÉ** chez **deux rameaux latéraux, promus apicaux de survie** (cf. p. 32, cl 8, 6 et 7) : **doublement des chances par dédoublement des risques**.

C'est ce que montre la cliché **275** ci-dessus, dont la partie inférieure a été dégagée par la coupe présentée aux clichés **273-74** page 257, juste sous la diplasia. Cela montre l'**extraordinaire INVENTIVITÉ** de l'**arbre** qui, par une **souplesse** d'**ADAPTATION** (qui nous paraît « *inouïe* ») et une **vitesse d'exécution** (que l'on dirait « *impensable* ») **défie** toutes les **théories mécanicistes** qu'elles renvoient aux **vieilles lunes** de la **connaissance** par **magie divinatoire...** à laquelle, inconsciemment, sacrifient encore certains.

Ci-contre, une vue (**276**), renvoyant au cliché **5** de la page 246, complète l'explication précédente en vue de préparer le **complément** d'exposé du **phénomène** de **ramification**. Tranché par le milieu du rachis médullaire, le jeune rameau (*Ginkgo*) décèle la partie de son tronc faite de **bois (xylème)**, bien dégagé à droite (avec quelques cernes visibles). À la **périphérie**, avec **deux trous de jonction**, apparaît le **phloème** – "**écorce**" vivante, **nourricière**,



276

“biogène” et informative qui doit être maintenant explicitée.

À cette fin deux autres clichés, 277 et 278, ont été réalisés montrant (277) le *phloème* (*Ginkgo*) cité ci-dessus, **bourré de chlorophylle** (hiver), où presque **tout se joue** pour l’arbre : par exemple, c’est là que **l’arbre envoie s’installer ses rameaux** dont il est pittoresque, mais **inexact**, de les représenter **branchés** sur le **cœur du tronc**, quoique moins “scandaleux” que remontant des racines.

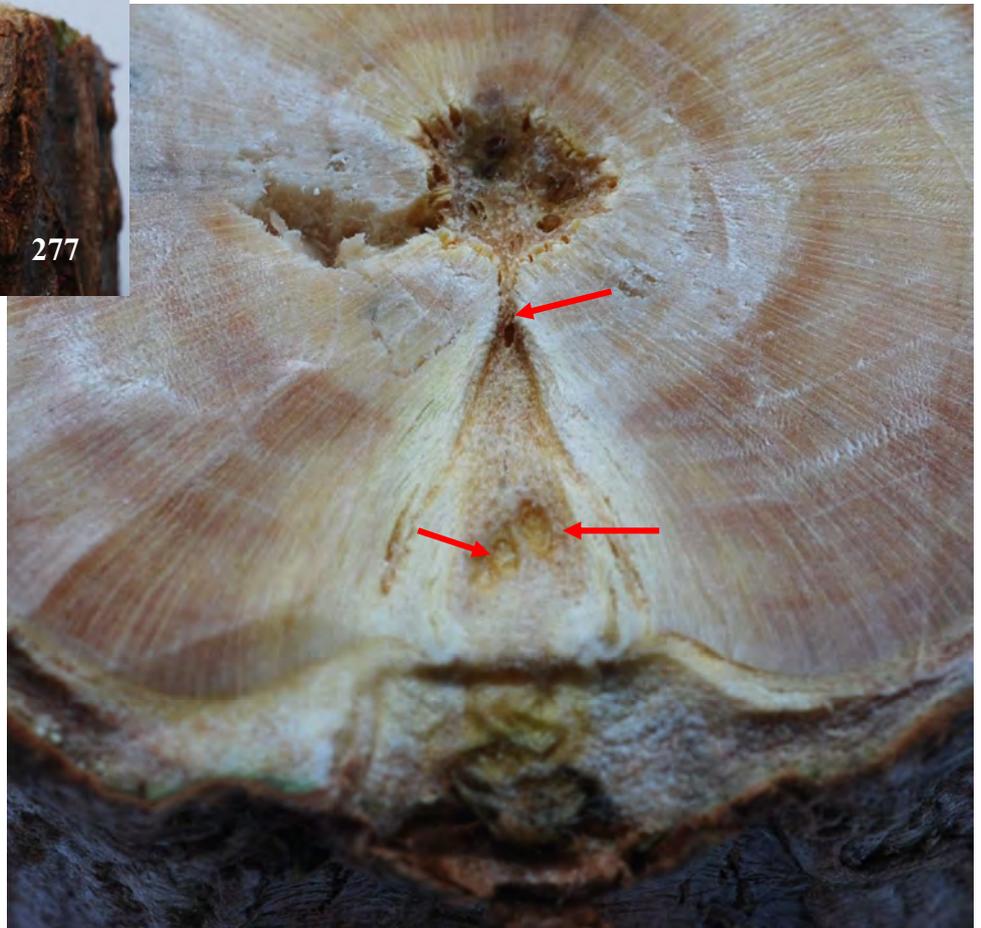


Ci-contre 278 :

Est 276 dénudé et creusé :

trous de jonction invisibles.

Est aussi cl 264, p. 256 : **asséché** et **dénudé** pour montrer la **relation forte** entre la **moelle centrale** et la **périphérie**, notamment par le(s) **TUNNEL(S)** du **cordon médullaire** (flèches).



Ce dernier cliché montre, sans discussion possible, comment le **bourgeon à venir** (noyau confus au centre du **cercle bordier cortical** et **phloémien** (périphérie) est relié par le **TUNNEL MÉDULLAIRE** par où transite la sève dont la moelle est gorgée en hiver, **tunnel subdivisé en trois**, les deux de gauche fusionnant plus en aval, pour que **deux conduits débouchent** sur les **trous de jonction** de la périphérie **phloémienne** (en appui aux *lenticelles*). La **forme évasée** de la **génése de ramification** est ostensiblement visible et apparaît dans **toutes les opérations de transfert** (cf superbes exemples de cl 194 à 198, pp. 179-181), à partir du **tronc médullaire**, *via* ses **cordons** (cl 200, p. 182), en direction de la **périphérie active**. Le fait que la **première observation** réalisée en ce sens l’ait été précisément à propos de la **DIPLASIE** pour la **sauvegarde** de la **CONDUCTION APICALE** (1^{ère} publication du présent ouvrage), montre qu’il s’agit d’une **constante fondamentale** du **temps ordinaire**, à laquelle est **soumise** la **naissance des rameaux**.

Ce ne sont là que **quelques uns** des **dispositifs ingénieux** du **réseau** ou **SYSTÈME INFORÉACTIF** (p. 182 sq.) que je préciserai plus bas, en **conclusion-résumé-synthèse** de ce travail et de l’ensemble de cette partie des recherches que j’ai consacrées à la biogéographie – ou **ÉTUDE DE LA VIE SUR LA TERRE** mot à mot (car *graphô* n’est pas plus « *décrire* » ici que *légô* n’est « *dire* » dans géologie) –, comme étant le **SYSTÈME NERVEUX** et **SENSORIEL** des arbres, dans leur **admirable organisation solidaire-unitaire**, et non **coopérative**. Que l’on se rassure, je vais **explicitier** tout ce **vocabulaire** (cf. ci-dessous *intéro-externe*) qui n’est **ni un brouillard ni un bruissement** de vocables dénués de signification.



Ci-dessus (cl 279), portion de **tronc de jeune sapin pectiné**, déjà analysé en cl 273-74-75, retenu ici pour montrer la **distribution remarquable** de ses **lenticelles**, dont le détail, en 280, souligne l'**importance** de leur rôle, avec les **trous de jonction**, dans le **fonctionnement physiologique** des arbres sur leur **périphérie corticale**, y compris l'écorce **extérieure désactivée**. Noter l'**EXTRÊME PROTECTION** dont sont dotées les lenticelles, par les cercles de "**gainage**" qui délimitent ces **ÉCHANGEURS INTÉRO-EXTERNES**.

On a bien compris – à travers tout ce qui a été évoqué, suggéré, annoncé, ci-dessus –, que les arbres, privés de cerveau, de membres, de déambulation, de parole, entretiennent quand même une relation étroite et informée, sensible et intelligible, avec l'environnement extérieur (et le milieu où sont implantées leurs racines) : c'est cela que je nomme relations interno-externes qu'organise le SYSTÈME INFORÉACTIF ("SENSORIEL"), c'est-à-dire celui qui permet la compréhension des signaux de l'environnement et qui y pare grâce à ses DÉCISIONS mises en ACTION. Pour ce faire, les stomates des feuilles (prioritairement échangeurs), mais surtout les LENTICELLES et autres COLLECTEURS de l'écorce servent de VUE, d'ODORAT, d'OÛÏE, à l'arbre, et, en quelque manière, de TOUCHER, voire de GOÛT.



Afin de préparer l'**explication** finale de ce qui est dit ci-dessus et de ce qui a été annoncé comme **deuxième cas de ramification**, on relèvera, ci-contre, les éléments suivants de ce qui a été présenté au cl 272 :

H = base du **bourgeon vert** en périphérie **NON RELIÉ** à la moelle.

MOELLE ABSENTE.

Tubes résinifères vides majoritairement.

ÉCORCE DÉSOLIDARISÉE du bois.

B = **sommet du bourgeon mort.**

Vue de haut en bas

Mais il manque un **CENTRE** à ce système “sensoriel” : l'exemple suivant va essayer d'y pourvoir.



Ci-dessus donc, deux vues montrent la **partie terminale** de la **tige** du jeune coulteri présenté au cl 270, représentée par **deux têtes** ou **bourgeons apicaux**. Lorsqu'il a commencé à présenter des signes d'**épuisement** (décelables notamment par la décoloration du feuillage), le jeune pin a **cessé de croître en hauteur**, en dépit d'un bourgeon **apical démesurément étiré**, mais ne produisant **plus aucune feuille**. Il a tenté alors de **suppléer** cette **défaillance** par la **production** d'un **autre bourgeon apical**, dont le gros plan (283) montre l'**exactitude** de la **réplique** par une base absolument identique. Mais, cette espèce de pin, comme c'est le cas pour le Pinastre (Pin maritime) – à l'inverse du Pin noir, du Laricio ou, éventuellement, du Sylvestre –, est **incapable** de (**dé**)**doublément** du tronc (ici, il n'y a **pas diplasie**). Néanmoins, quelques feuilles ont été émises et l'activité de « **ramification** » a pu **reprendre** par des **REVIVIFIENCES** basses, telles qu'on les a vues plus haut. Mais, génétiquement abâtardi (autofécondation), le sujet n'a pas pu prolonger cette **rémission** : les bourgeons des revivifiences mouraient l'un après l'autre. On constate donc que, **PRIVÉS** de la **MOELLE CENTRALE** et **GÉNÉRATRICE à cet âge**, les bourgeons de **ramification** étaient « **créés** » à partir de la **MOELLE PÉRIPHÉRIQUE** (ce que l'on voit de façon éclatante au cl 281), sous “**conduite**” de l'**apical de secours**. Comme on le voit aussi, la vie du **bourgeon de secours** a été de **courte durée**, ainsi que le manifeste un **développement très réduit**. Son cœur décèle, du reste, la **FANAISON** des dernières feuilles, par ailleurs réduites en nombre et en taille ; cette **fanaison entraînant la mort** des **deux dernières revivifiences**. Ici commence à s'éclairer le cas de la **revivifiance** basse de l'if montré par le film de Télévision auquel a participé Fr. Hallé (v. plus haut). Avant d'y venir, il faut régler le vocabulaire.

Bien qu'ayant « fait » 10 ans de latin, dont de latin médiéval pour passer les épreuves pratiques de **paléographie** du certificat d'Histoire du Moyen-Âge, je me méfie de mes connaissances. Sans doute, les latinistes professionnels pouvaient-ils m'éclairer sur la nature du vocabulaire, mais, qu'ils me pardonnent, je préfère encore m'adresser à un *Latin* de naissance et maître de sa langue : j'ai nommé **Cicéron**. Subtil et retors (il était avocat), il était aussi immensément cultivé et intelligent avec dextérité. Toutes ces précautions oratoires pour expliquer mon choix des **qualificatifs** pour les **CELLULES VÉGÉTALES**. Dans son texte *De finibus*, Cicéron écrit : « **OMNE cælum TOTAMque cum UNiverso mari terram mente complecti** » et je traduis : “**comprendre par l'esprit le tout que font le ciel et la terre tout entière avec son unicité marine**”. J'ai souligné ce qui renvoie à la **totalité**, que nuance sensiblement l'auteur, car n'étant pas un pur spécialiste de biologie, je ne souhaite pas en appliquer, de façon maladroite, le lexique relatif à cette **totalité** (par exemple pour ce qui est des cellules « **totipotentes** »). J'ai donc utilisé Cicéron pour me tirer de ce mauvais pas et avoir les coudées franches pour m'expliquer en nommant personnellement les faits et les choses.

Tout ce qui a été dit, au cours de cet ouvrage, **singulièrement** dans ces **ultimes feuilles**, montre que la **différenciation** d'un **arbre** ne s'opère **ni au hasard, ni mécaniquement**. La **diplasia**, comme l'émission de **rameaux par translation** ☉☉, comme la **revivifiance**, révèlent que l'**arbre** suit un **PROGRAMME clair** et **précis MAIS ADAPTABLE** : **revoir l'encadré p. 175**. La part prise par la **moelle**, l'échec de certaines

revivifiances, incitent fortement à regarder du côté de la **vie cellulaire** et de ses **potentialités** pour trouver le centre décisionnel conducteur du **système** ou **réseau inforéactif** (“sensoriel”).

Quand j’ai commencé, dans les années **1980**, à explorer ce que j’ai nommé la **diplasia** [ce (**dé**)doublement **du tronc**], j’ai vu assez vite que la **REPRODUCTION** du **DOUBLE** était **EXACTE**, à la “*fluctuation*” biologique près (finalement très peu de chose rapporté au reste). Lorsque j’ai décidé de publier mes résultats approfondis (Février 2013, 1^{ère} édition du présent ouvrage, précédé par un article en 1992 – Biblio. 12), j’ai pris immédiatement position en divulguant **mon hypothèse** que la **MOELLE** (**tronc, cordons, fibres** “xylémiens” et **noyaux** “phloémiens”) est “comme un **SYSTÈME NERVEUX du VÉGÉTAL**” et que sa **ZONE TERMINALE de LA POINTE APICALE** “**CONDUIT**” la vie des arbres (p. 134 – ici p. 185), un peu, toutes choses égales par ailleurs, comme le cerveau “pilote” le système nerveux des animaux : c’est ce que l’on nomme fort justement la « **dominance apicale** ». Beaucoup plus tôt (1969, Biblio 2), à propos de la stupide appellation des « **contreforts** », j’avais souligné l’importance des **hormones** et des **enzymes** dans la **physiologie végétale**.

Ce que j’ai trouvé depuis m’amène à dire que, lorsque le transfert de moelle se fait pour créer un double du tronc, le cordon médullaire véhiculaire, par ses fibres, sert à porter des CELLULES-SOUCHES OMNIPOTENTES, c’est-à-dire aptes à reproduire très fidèlement la TOTALITÉ du modèle initial ; à le cloner en somme (DIPLASIE), car ces cellules sont les CONDUCTRICES de la vie : c’est pourquoi leur place d’élection est dans l’APEX, sommet actif et “décisionnel” de l’individu.

Des analyses méticuleuses (Raven et al., op. cit. v. p. 201 ci-des.) ont montré que ces cellules, pour cette raison, étaient capables de CONTRÔLER l’activité de leurs semblables (inactivant, selon moi, certaines fonctions plutôt que les « réprimant » comme on le dit), présentes ailleurs (en réserve en quelque sorte), toujours, comme je l’ai conclu très tôt, afin de MUSELER une CONCURRENCE qui nuirait à l’ensemble de l’arbre en permettant à une branche de devenir un tronc avec **dominance apicale** ; ces cellules sont donc non omnipotentes : c’est pourquoi je les nomme **MULTIPOTENTES**, car elles peuvent accomplir encore un grand nombre de tâches. Pour garantir un parfait équilibre physiologique et comportemental (éthologique), d’autres cellules sont même encore moins fondamentalement actives mais incomparablement plus performantes dans leur registre concentré sur seulement quelques activités précieuses et hautement spécialisées : telles sont les cellules cambiales, qui fabriquent le xylème et le phloème, et que je nomme **PLURIPOTENTES**.

Je ne suis, pas même de très loin, généticien, et je ne sais quel crédit accorder à l’affirmation de l’existence de **plusieurs génomes** dans un même arbre, et, peut-être, vais-je proférer une énormité : mais je me demande si cette **diversité cellulaire** n’est pas à l’origine d’un **mirage plurigénomique**...

Ce que je sais, en revanche, c’est qu’“argumenter” (?) sur la **CONCURRENCE** ou la **COMPÉTITION** dans la prétendue colonie arborée que serait UN arbre, **contrevient**, non seulement au **simple bon sens** (je l’ai dit en prenant l’exemple du cœur chez les humains voir note **in fine**), mais surtout à la **réalité observable** et **mesurable**. Pages 17-18, ci-dessus, on verra que je **rejette totalement** cette **vieille théorie** de la **compétition privative** de lumière, d’eau, etc., que Fr. Hallé reprend à propos de la taille des pousses d’ombre plus petites. Si tel est le cas (et il l’est éventuellement), c’est que l’arbre y trouve son intérêt (e.g. complément dans le **Rapport de Croissance** (v. ci-dessus pp. 146-47). D’ordinaire, ces feuilles d’ombre (e.g. Chêne *sp.*) sont plus grandes et plus “charnues” pour absorber mieux une lumière moins abondante. Mais on voit aussi des feuilles d’ombre plus petites, pour d’autres raisons (Hêtre, v. p. 93) : ici l’arbre adapte ses feuilles à la très faible lumière du sous-bois (v. p. 95). Il n’y a là **aucune contradiction**, les deux espèces ayant une **écologie** très **différente**, et **pas de loi automatique** : l’arbre est un **individu vivant, libre, non chimérique ni insane**. Quant à nommer (Hallé) « **polyarchique** » un arbre où certains rameaux en **briment** d’autres, pour l’opposer à un arbre « **hiérarchique** » (où semble régner une harmonie adaptative égalitaire), me paraît scientifiquement **pittoresque**, linguistiquement **innovant** et intellectuellement **singulier**.

En fait l’arbre ne connaît de véritable **compétition**, et À MORT celle-ci, que dans la **sylve dense** (**primaire**) ou dans la **futaie** régulière de la **forêt de rapport, entre individus**. Là, règne, en effet, la **lutte de tous contre tous** ou “**LOI DE LA JUNGLE**”, même s’il y a quelques **collaborations** bienveillantes, telles les **mycorrhizes**. Et cela «tombe» plutôt bien, puisque **jungle** est le nom européenisé de l’hindi *jāngal* = « *forêt* », lui-même issu du sanskrit *jāngala* = « *désert* », le mot, au sens exact, étant « *vide d’humains* » (cf. « *déserteur* »). On voit mal les arbres, soumis aux **impitoyables compétitions** pour l’énergie lumineuse, les gaz nourriciers et les solutions alimentaires, y **rajouter** des **compétitions internes** : heureusement, **les arbres sont plus intelligents que cela**... Pour **clarifier les choses**, je vais dire **d’abord**, par rapport à l’animal, ce qu’est l’arbre ; ensuite, j’exposerai en résumé sa **manière d’exister**.

L'arbre, et je l'entends **unitaire, indépendant et hiérarchisé** selon les **fonctions** de son **organisme**, est, à la fois, très différent de l'**animal**, et très comparable à lui, car la **vie est unique** sur Terre où l'**ADN** de tous les vivants est **unique** dans sa conception. Si ses **racines** ne sont pas des **pieds** ni ses **branches** des **bras** (en dépit de l'étymologie), il a néanmoins une manière de **squelette interne**, le **duramen**, que **complète** une autre sorte de **squelette**, externe celui-ci : l'**écorce** extérieure qui *évoque* la **chitine** des insectes. Mais comme les choses, en l'occurrence, ne sont pas identiques, ce **squelette** est **également** comme une **carapace** ou une **coque**. Je l'ai dit aussi plus haut, l'**arbre** n'a pas de **sens** (tels les cinq nôtres), mais ses **feuilles** et, surtout, son **écorce** en font **office** à leur manière. Dans cette dernière, des **passages** sont **ménagés** (*lenticelles* notamment et leurs *trous de jonction*), où l'**activité cellulaire spécialisée capte, collecte, lit, décrypte** en partie les **informations** circulant dans l'**environnement**, qui sont **transmises – via le réseau inforéactif périphérique (phloémien)**, au **CONDUCTEUR** central ou **CAPITAL** (apical) où l'**omnipotence** de ses constituants **fin**it l'**analyse**, **prend les décisions** et **transmet ses ordres** par la voie suivie pour les lui apporter, le **RÉSEAU MÉDULLAIRE** probablement, grâce aux **HORMONES** en "coopération" des **enzymes** (Paliérne 1969, **reprogrammation de la croissance racinaire**, *Norois*, Biblio 2), et en relation avec l'**appareil circulatoire** (conduits diffuseurs de sève vraie) qui lui est, de quelque façon, subordonné. C'est ce que certains ont nommé, dans un autre registre, « *l'information longue-distance* » (hormonale aussi). Le **centre apical** n'est évidemment pas un **cerveau**, mais la **langue des signes**, les **scarifications corporelles**, les **échanges au tambour** ou les **signaux à bras** des marins, s'ils ne sont pas la **Langue parlée**, n'en sont pas moins des **langages** ? Incompréhensibles, d'ailleurs, aux non « *initiés* ». Et les **phéromones** des insectes, les **infrasons** des **éléphants**, etc. ne sont-ils pas des moyens de **COMMUNICATION** ? La **langue parlée des Humains** n'est qu'un **moyen de communication** parmi **beaucoup d'autres**. Ne jouons donc pas sur les mots, surtout si nous les maîtrisons mal ; et n'employons pas « *anthropomorphisme* » comme une **insulte**, pour mieux dissimuler l'**anthropocentrisme** que l'on professe hypocritement : il y a belle lurette que **le Soleil ne tourne plus autour de la Terre**.

Quant à **résumer les fonctions**, il suffit d'évoquer la **croissance** : les clichés **6, 7, 8** de la page **32** sont **exemplaires** à cet égard. Sur ces **très jeunes sujets**, la **moelle** est encore **peu dispersée** (et donc abondante en **cellules omnipotentes**), ce qui explique que, leur **apical coupé**, pour deux d'entre eux, ils ont eu la **possibilité** d'en édifier immédiatement **deux autres**, pour se prémunir **doublement** contre un nouvel **accident**. Quand au **troisième**, doté de son **apical**, il l'a **dédoublé** pour les mêmes raisons : pages **146-147**, j'ai montré pourquoi l'arbre se limitait (le plus possible) à seulement multiplier ses chances par deux. Des sujets angiospermes feuillus **plus âgés**, en partie **duraminisés**, n'auraient **survécu** qu'en **réactivant** les **cellules multipotentes** de la périphérie (par **TRANSLATION DESCENDANTE** ☐☐– **APICALE**→**SOL**) pour les promouvoir en omnipotentes d'un **bourgeon latéral auxiliaire** en **bourgeon apical conducteur**, donc **principal, à condition** qu'un **signal désinhibiteur** soit **parti** à temps de l'**apical** conducteur défaillant pour "**lever l'interdit**". Des types **gymnospermes monocéphales** (dits monopodiaux) jeunes ou âgés, étêtés aussi brutalement, n'auraient **pas pu suppléer** leur **décapitation** et auraient été **condamnés** à une **vie végétative** (réflexe) sans plus de croissance en hauteur, par manque de **cellules omnipotentes réactivables**. Chez les **sujets âgés**, en général, seule la **partie haute du tronc**, non **duraminisée**, a encore un **apical conducteur** relié au **tronc médullaire partiel** : la **croissance en hauteur** cesse cependant par **surencombrement** au niveau du **houppier** parvenu à l'**acmé de son développement**. C'est d'ailleurs ce qui, à terme, provoque la **cessation d'activité** de l'**apical** fonctionnel et des **apicaux** potentiels de réserve : la **cime** commençant à « *descendre* », par mort de la tête. La vie étant tenace, des **branches basses** apparaissent, les **gourmands** de la langue forestière, qui restent toutefois **végétatifs**, par **manque** de **cellules omnipotentes**. Malgré une descente de cime et l'apparition de **gourmands**, il est possible qu'une **très basse branche repousse** devienne **conductrice**, même avec un **tronc creux**, comme chez un vieil if, à la **condition**, là aussi, qu'un **apical** encore **actif** lui ait **transmis à temps** le matériel cellulaire **omnipotent** nécessaire à une **REVIVIFIENCE** localisée de l'arbre.

À ce point précis de mes observations, ce que je **retire** et **retiens**, "**brut d'impression**" – parce que c'est là qu'**émerge la connaissance pure** qu'il suffit d'**affiner** ensuite comme on taille une pierre fine –, c'est l'**extraordinaire LIBERTÉ** de l'**arbre**, loin de tout **modèle** imposé, *a fortiori* « **architectural** », liberté qui s'exprime à travers une **INVENTIVITÉ** **surprenante**. Je n'ai pratiquement jamais opéré de biopsie sans être enrichi par étonnement. Récemment encore, en observant un troène (cl **284** ci-après) qui avait eu des **difficultés de croissance** par taille abusive (v. le sommet du tronc), j'ai pu observer cette inventivité **ADAPTATIVE** : afin de revenir à sa **compétitivité** d'avant-taille, le sujet a fait alterner, à très faible distance, dans sa ramification de conquête, le **mode orthotrope** et le mode **plagiotrope**, pour occuper le plus possible d'espace disponible.



284



286

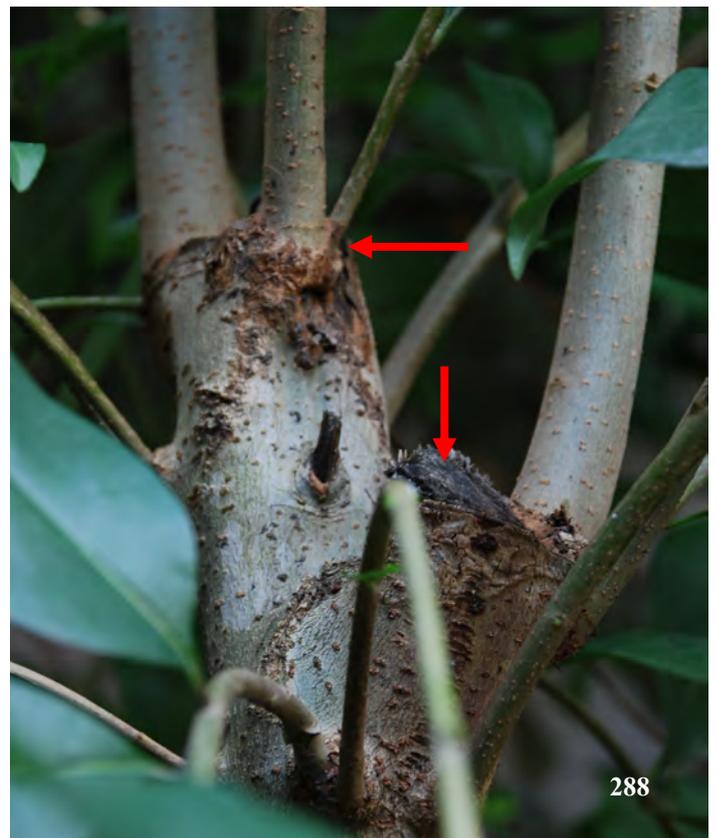


285

Il y a aussi ce jeune chêne chevelu (cl 285), **enchâssé** dans un **espace exigu** et soumis à d'incessantes tailles, qui ont fini par provoquer des **coalescences** (deux branches ici) et des "enveloppements" de tige, rattrapés par des "coudages" pour **retrouver** la **verticalité**. Et cet **if** (286) avec ses deux ramilles périphériques, qui nous montre sans ambiguïté que leur « branchement » ne conduit pas à une racine mais bel et bien à la moelle centrale en **tunnel**, caractéristiquement sombre et petite, dont on suit bien le parcours rectiligne vers le bourgeon vert à droite (à gauche, cœur de la deuxième ramille)... Et ce sujet encore, ci-dessous, tellement obligé à la créativité répétée pour lutter contre des coupes brutalement répétitives.



287

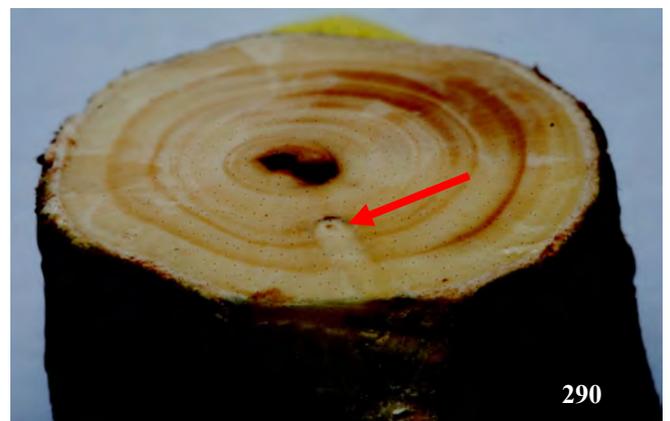


288

Flèches : 287, création d'un **tronc de secours**
288, **coupes et entages**

Acculé dans l'encoignure d'un mur de jardinet urbain, où, manifestement sa libre croissance dérange, il subit, périodiquement, des **taillages drastiques**, comme on le voit en 288 où des **repousses** par "**entage**" **direct** (*enture* se dit en ébénisterie) ou par **reprise sous blessure**, lui ont permis de reprendre sa croissance. Mais, "convaincu", par une nouvelle coupe, qu'il ne pourrait jamais satisfaire à l'**élan** de son **irrépressible croissance en hauteur**, il a fini, dans l'espoir de réussir, par envoyer l'**omnipotence cellulaire** (toujours par *translation descendante* – **apicale**→sol) chercher une autre **implantation** de pousse, **directement** sur une de ses **racines traçant** son parcours à la **surface** du sol (cl 287). **Les coupes ayant repris sur ce tronc "bis"**, il tente à nouveau une pousse sur racine, preuve de sa **virtuosité** dans l'**improvisation décisionnelle**, au service de son **opiniâtreté** ? Mais il y a aussi, là, la **limite** de l'**intelligence végétale** (qui préfigure peut-être celle de l'**intelligence artificielle**) : **l'arbre n'envisage pas que les coupes continueront...**

Et puis, il y a ce dernier témoignage d'un jeune **IF**, doté d'une pousse latérale, sous corticale, dont on dirait **fautivement** qu'elle est une **réitération**, alors que les **coupes tangentielle** et **transversale** (289 et 290), après forçage sur les contrastes et la luminosité (les choses sont tellement ténues qu'à l'œil nu on les voit à peine), montrent l'**origine médullaire en tunnel**, bien circulaire sur le xylème avec son **point médullaire central** (289), et SON **traçage net** en cours de **marginalisation sécuritaire**(290), pour confirmation de ce qui a été dit et répété précédemment.



Et c'est par là que je vais terminer : par l'émerveillement, dont m'emplissent les arbres, que je ne puis me lasser d'admirer, à travers leur force vive et créatrice qui fait leur *intelligence* : *je ne m'en dédis pas*. Leur extraordinaire richesse biologique (que nous connaissons à peine) n'est pas près d'être complètement observée, étudiée "décryptée". Nous en sommes au début, seulement, de nos découvertes. C'est bien pourquoi je répète avec les anachorètes de l'Athos : *Agapaté ta dendra*, « *Chérissez les arbres* ».

■ Je crains toutefois que les tenants de cette théorie ne s'appuient sur l'affirmation de l'indistinction entre bois du tronc et bois de racine pour déclarer « *intraçable* » le trajet racine-branche.

☑ Lorsqu'il est sous la **menace** d'un **désastre léthal**, le **cœur humain** (animal donc) **pourvoit**, par **priorité**, à sa **propre** alimentation en sang. Puis, en **second lieu**, il irrigue le **cerveau**, et ainsi de suite, selon un **ordre décroissant** des **organes désignés** par leurs **fonctions plus ou moins vitales**. Tout opéré du cœur sait cela par expérience (ou explication). Pourquoi, l'**arbre**, qui est un **vivant à part entière**, devrait-il obéir à d'**autres règles** ? Il est évident que l'**axe principal de vie**, le **tronc** porteur du **pôle apical CONDUCTEUR**, ne peut se mettre dans la **dépendance** d'une **concurrence** avec ce qui lui **tient lieu**, malgré qu'on en ait, d'**organes** ?

☑ Sans vouloir jouer à l'érudit dominical, je tiens au **maximum** de **rigueur** dans la **dénomination** des faits : "**translation**" ne **signifie pas** ici simplement « *transfert* » (j'aurais alors gardé ce mot) : j'essaie d'indiquer qu'il y a, par **trans** (latin) un **déplacement d'un point à un autre** plus ou moins lointain, lequel s'opère "**PAR LE CÔTÉ**", en retenant la racine **LAT** (de **latus** = "côté", latin), et non le supin **latum** du verbe **transfero** = "transporter" ; puisque le **transport** s'effectue par les **côtés** de l'arbre, le **ploème**, situé en **périphérie** du **tronc**.

C O D I C I L L E

ou

CONDENSÉ CRITIQUE ET PROPOSITIONNEL

LE SYSTÈME INFORÉACTIF DES ARBRES

[que certains nomment « *nerveux* »]

comme clef d'interprétation de leur croissance et développement

avec

réquisitions contre les idées convenues

du communément admis

« Modes de perception et modes de vie chez les végétaux
(...) ont dévoilé quelques types du comportement, rattaché
à l'éthologie générale des êtres vivants »

[J-M. PALIERNE (Thèse d'État : Les forêts et leur
environnement dans les pays ligéro-atlantiques nord
(1975) – pp. 712...746)]

Ante-Scriptum

On ne trouvera, ci-après, que des exemples “français” pour la raison que voici : né à Madagascar (mais de parents fonctionnaires venus de France), et bien qu'ayant des liens affectifs extrêmement forts avec mon SOL natal (y compris primo-linguistiques) dont je suis, de facto, un **zanatány***, je me suis toujours interdit d'en étudier, pour ma “carrière”, la végétation ainsi que celle des pays comparables, afin d'en laisser la joie de la découverte et son bénéfice à ceux qui y vivent, me bornant à conseiller mes étudiants dans leurs recherches. Je considère, en effet, qu'il a été tout aussi “inique” (pour rester neutre) d'avoir recruté, dans nos colonies, toutes sortes de « tirailleurs » pour les mêler à nos mortelles querelles européennes, que d'avoir empiété sur l'étude scientifique de leur Nature. Pour ne rien dire des spoliations des savoirs « indigènes » par le dépôt indu de brevets étrangers – pour des ... « MOLÉCULES » (!) pharmaceutiques nouvelles – lesquels sont autant de dépossessions de leur patrimoine, à l'image du pillage de leurs bois. * Voir en bas de page suivante.*

Stricto sensu, « codicille » renvoie à **testament** : pour un **scientifique**, cela peut correspondre aux **dernières “préoccupations”** de **recherche**. C'est un peu en ce sens que j'utilise, ici, le mot : pour quelqu'un qui s'avance vers le “**nonagénariat**” – et qui est accablé, par surcroît, de séquelles de la guerre d'Algérie (**paralysie**) faite comme « **appelé du contingent** » –, il est **problématique** d'envisager encore une fréquentation assidue du **terrain... inégal** des milieux forestiers. Il peut néanmoins signaler à d'éventuels **successeurs biogéographes** ce à quoi – s'il en avait le loisir et les forces nécessaires – il consacrerait le meilleur de son temps pour faire, tant soit peu, **avancer la connaissance** : c'est là le contenu de ces quelques pages qui sont rien moins que funèbres, car elles se fondent plutôt sur un autre sens de “**tester**” : **témoignage**. Je veux, en effet, **confirmer**, ici, ce qui me paraît **important** à mettre au jour, en fonction, non seulement de ce que j'ai cherché à savoir personnellement de la **vie des arbres**, mais surtout, bien au-delà de ma petite personne, de ce qui fera réellement **progresser le savoir : positivement**, si de **nouvelles connaissances** sont dégagées ; par la **négative féconde** si l'hypothèse que je fais ne se **vérifie pas**, ce qui fermera définitivement une voie de recherche avérée stérile. Car, ainsi, on ne perdra plus de temps en vains débats et quêtes stériles.

1 – Du mode de perception et de réaction des arbres : l'INFORÉACTIVITÉ du SYSTÈME TIMÉTIQUE*, FONDEMENT et FONCTIONNEMENT de l'INTELLIGENCE ARBORESCENTE

Ce qui est en jeu, ici et maintenant, tient effectivement à ce que d'aucuns appellent le « **système nerveux des plantes** », expression que j'ai **récusée** pour **abus linguistique** et **mélange des genres**, bien que – comme auteur de la théorie sur l'**INTELLIGENCE DES ARBRES**, dont le mode de connaissance est ce que j'ai nommé, dès 1975, la **CONNIVENCE** (v. p. 175) – je reconnaisse l'existence, chez les **arbres** (seuls végétaux que j'ai étudiés de près dans les forêts tempérées et froides – v. p. 19), d'un **RÉSEAU PERCEPTIF ET DÉCISIONNEL**, que j'ai nommé **inforéactif**, **équivalent végétal** du **système nerveux animal**, mais **radicalement différent** de celui-ci, et dont il importe de **savoir** ce qu'il est, et, si possible, de **savoir** comment il **fonctionne**.

* v. p. **304** pour les bizarreries des “coïncidences”.

Je vais donc, ci-après, attester ce que j'ai exposé précédemment (cf. pp. 215-17 et 257 sq.), afin de l'enrichir de quelques éléments supplémentaires de démonstration.

Ce **RÉSEAU**, ou **système**, que l'on pourrait définir comme « *sensoriel* » pour le mettre en parallèle de l'animal, est, selon ce que j'en apprécie ou en évalue, plutôt "**ESTIMATIF**", ce qui peut se dire, "scientifiquement", **TIMÉTIQUE** selon le grec *timètikos* (τιμητικός), exactement de même sens. Ici, je pense à l'"**évaluation à l'estime**", c'est-à-dire, quelque peu « *au juger* », ce qui n'est pas péjoratif mais pas non plus tout à fait équivalent à « *en toute connaissance de cause* ». En réalité, l'**estimation du contexte**, dans lequel et selon quoi doit être prise une **décision**, est, de la part des arbres, **moins aléatoire** que l'appréciation « *au juger* » sans être, toutefois, « *rationnelle* » au sens de l'**esprit** (humain). Pour être un peu plus clair, je la dirai "**EXPÉRIMENTALE**" par **tâtonnements**, pour rester dans mon "*mode-connaissance*", lequel est essentiellement différent du "*mode-conscience*" (propre aux Humains), encore qu'il soit, pour le moment, **plus performant** que l'"*intelligence artificielle*".

Pour **réaffirmer**, dans ce **Codicille**, ma **position de thèse** donnée précédemment (pp. 259-269), je vais préciser quelque peu ce qu'elle est. Pour cela, je vais **repren**dre, et **confirmer plus fortement**, ma **réfutation** d'un certain nombre de théories dont je n'ai pas pu vérifier personnellement la véracité, ni même la simple réalité, dont, du reste, les auteurs n'ont apporté aucune preuve objective. Par chance, mais pas par hasard, les **faits**, dont je **ré**cuse ou **ré**fute la prétendue **ré**alité, sont **tous solidaires**, et ont été traités, par moi-même, d'une autre manière dans le présent ouvrage. Donc – en plus de ce que j'apporte, ci-après, spécifiquement –, je trouve plus simple d'y renvoyer plutôt que de les répéter, quand la nécessité s'en présentera.

Ainsi que j'en ai pris le parti dans cet ouvrage, j'accorde une **place essentielle** à la **PHOTOGRAPHIE** : je ne crois pas, en effet, à la magie souveraine du **dessin** ; d'ailleurs aucun laboratoire sérieux n'accepterait de valider une information que n'accompagneraient pas des documents photographiques authentifiables. Certains chercheurs de « *très haut niveau et d'excellente réputation* » se sont vu retirer leur accréditation (et le budget conséquent) par suite de leurs manœuvres dilatoires en vue de ne pas se plier à cette **règle d'élémentaire vérité**. Même si le **dessin** est **honnête**, ce qui doit être le cas de la quasi-totalité des œuvres des naturalistes, il résulte néanmoins d'une **interprétation** influencée par le **prisme** personnel du **dessinateur** : cela est inévitable. Mes **documents photographiques** donc – dont tout **examen approfondi** montrerait qu'ils n'ont subi **aucune modification** (si ce n'est, parfois, de contraste ou de luminosité pour mieux mettre en évidence les **faits observés**) – visent à **rétablir** lesdits **faits** dans leur **VÉRITÉ** ou **RÉALITÉ NON ENTACHÉE** d'**hypothèse purement gratuite**, car **descriptive**, c'est-à-dire **non démontrée, ni même montrée**.

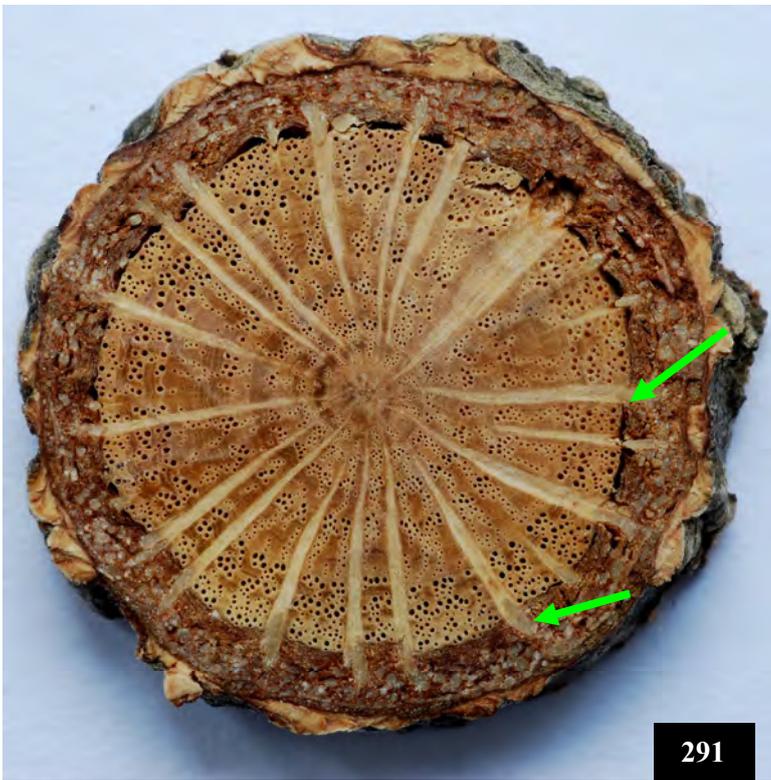
Comme j'ai déjà expliqué le fonctionnement général du **système timétique** ou **inforéactif** (perception et réaction) – équivalent du **système nerveux animal** –, je me bornerai ici à en rappeler les **éléments constitutifs** et **fonctionnels**, laissant la plus grande place à l'**illustration photographique**, brièvement commentée. En relation avec cet aspect des choses, je serai amené à revenir sur le **problème de la RAMIFICATION** et, par voie de conséquence, sur celui de la **SUPPOSÉE RÉITÉRATION-DUPLICATION** et de ses **implications** (arbre **coloniale** et **concurrence intra-individuelle** – !), aussi bien que les questions afférentes à la **NATURE du BOIS** (entre tige et racine), et bois dit de « **RÉACTION** », ou à celle des **ÉCORCES**, comme à celle de la **signification** réelle des **DESCENTES de CIME**.

De manière à « **balayer** » un **spectre d'exemples** aussi **varié** que possible, j'ai retenu ici (**zones tropicales exclues**) parmi les :

- **Angiospermes feuillues caducifoliées** et à **ramification axillaire** : Hêtre, Chênes (champêtre/pédonculé, sylvestre/sessile, rouge, chevelu), Châtaignier ;
- **Angiospermes feuillues caducifoliées** à **ramification opposée décussée** : Érable sycomore, Sureau noir ;
- **Angiospermes feuillues quasi sempervirentes** : Chêne vert, Chêne-liège ;
- **Espèces intermédiaires/transitoires dioïques** : Ginkgo, If ;
- **Gymnospermes vraies** : Sapin pectiné, Pin sylvestre ;
- **Cultivar** : Prunus myrobolan ;
- **Nanifié** : Cèdre du Liban ;

tels que l'on puisse **vérifier** la **permanence** et la **constance** des **caractères** observés dans la variété.

* En malgache : "**Enfant du pays**", **autochtone, indigène**. Lorsque j'ai souhaité me présenter au concours de l'agrégation, pour pouvoir d'abord satisfaire au **Diplôme d'Études Supérieures**, il m'a fallu produire un jugement de **Tribunal** pour me faire reconnaître **Français** (en remontant jusqu'à mon arrière grand-père), alors que **je servais l'État** depuis 11 ans (dont 29 mois de service militaire, les 20 premiers, de **guerre**, en **Algérie**, dans l'Aurès, dont je fus l'un des rapatriés sanitaires).



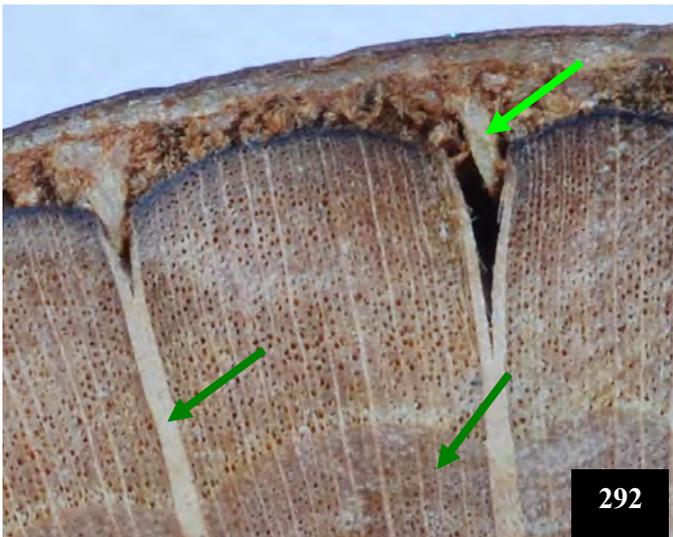
291

Ci-contre et ci-dessous, quatre représentants des *Cupulifères* (Fagales, Fagacées) : 291 = Chêne-liège, 292 = Hêtre sylvatique, 293 = Chêne chevelu, 294 = Chêne vert,

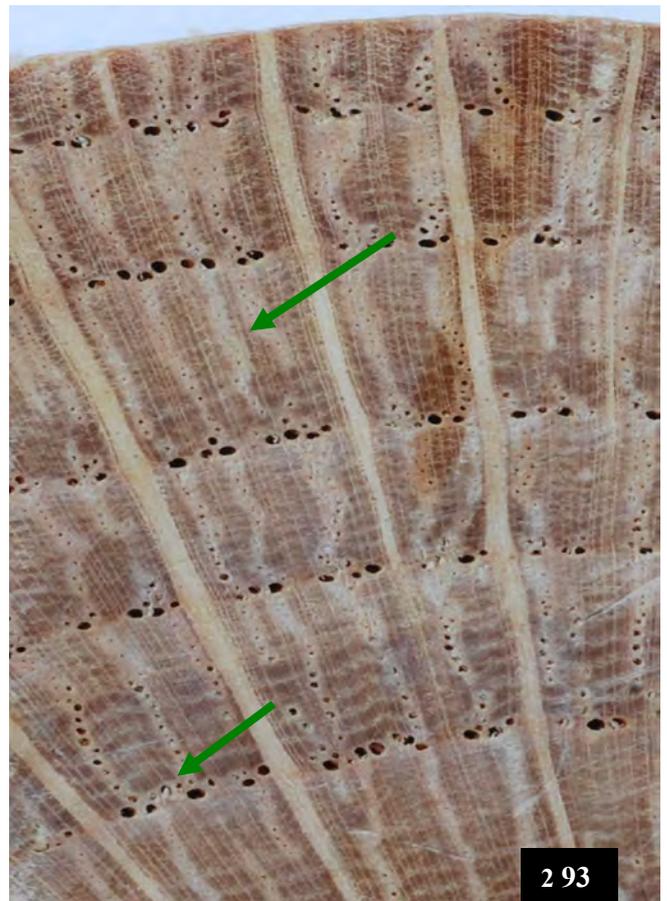
pour montrer l'identité de croissance en épaisseur – concentrique *festonnée* –, et les constituants du RÉSEAU inforéactif, avec *tronc médullaire central* (294) ici étoilé, cordons médullaires principaux ou MAJEURS reliant la moelle du *tronc central* à la périphérie corticale (291) où pénètre la partie terminale bien individualisée (291), laquelle se sépare du cordon (292), se fragmente dans l'écorce vivante (*phloème* ou *liber*) en granules (292, de droite à gauche), éléments principaux, confortés et relayés par l'intermédiaire des très fins cordons MINEURS (292) ou des fuseaux (293) accordant ainsi le réseau médullaire au système circulatoire des vaisseaux du bois ou xylème (293 et 292).

Éléments à repérer : fléchés (vert).

Noter, grâce à la coloration, la splendide mise en évidence du cambium de croissance en 292.



292



293

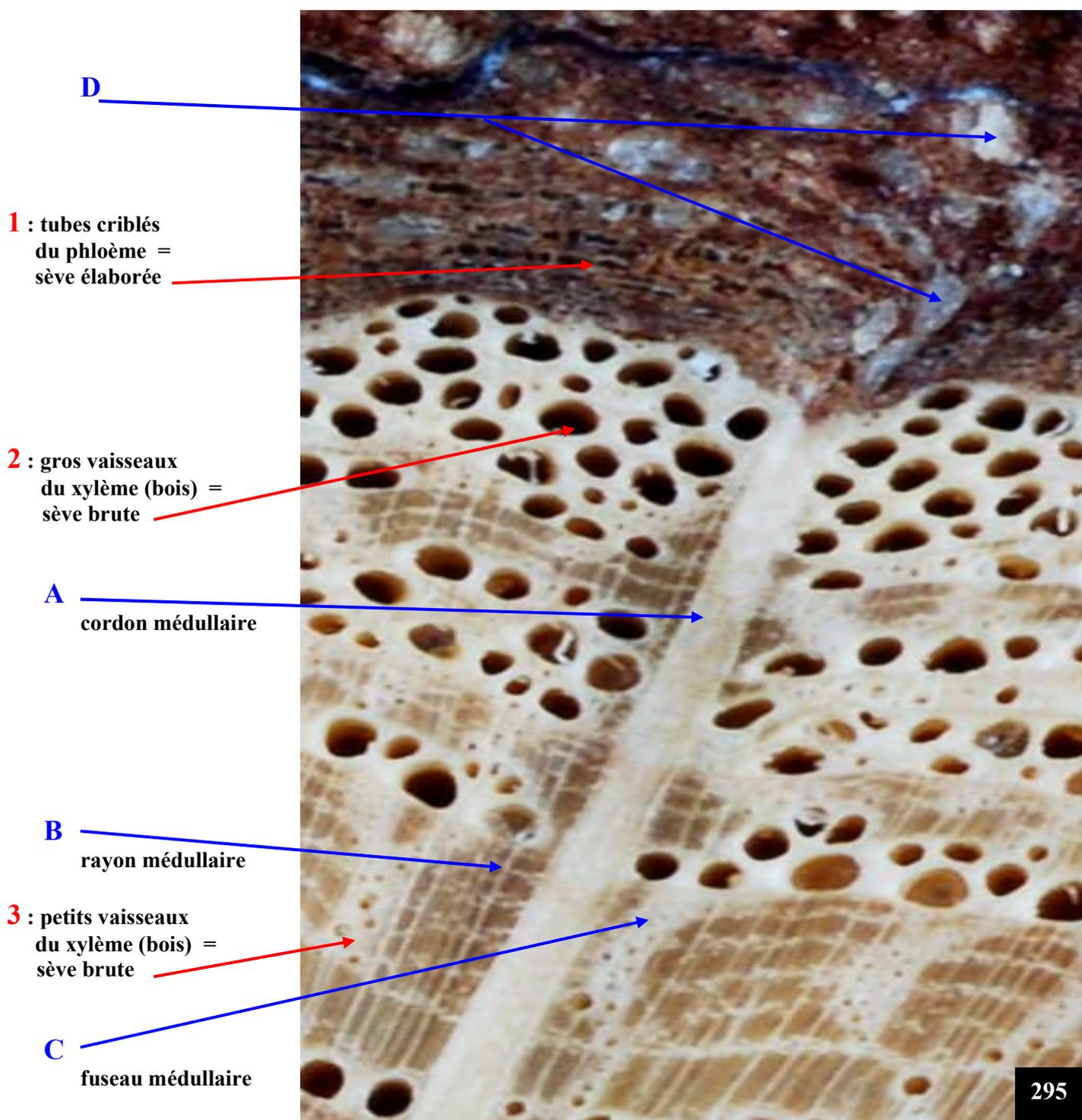


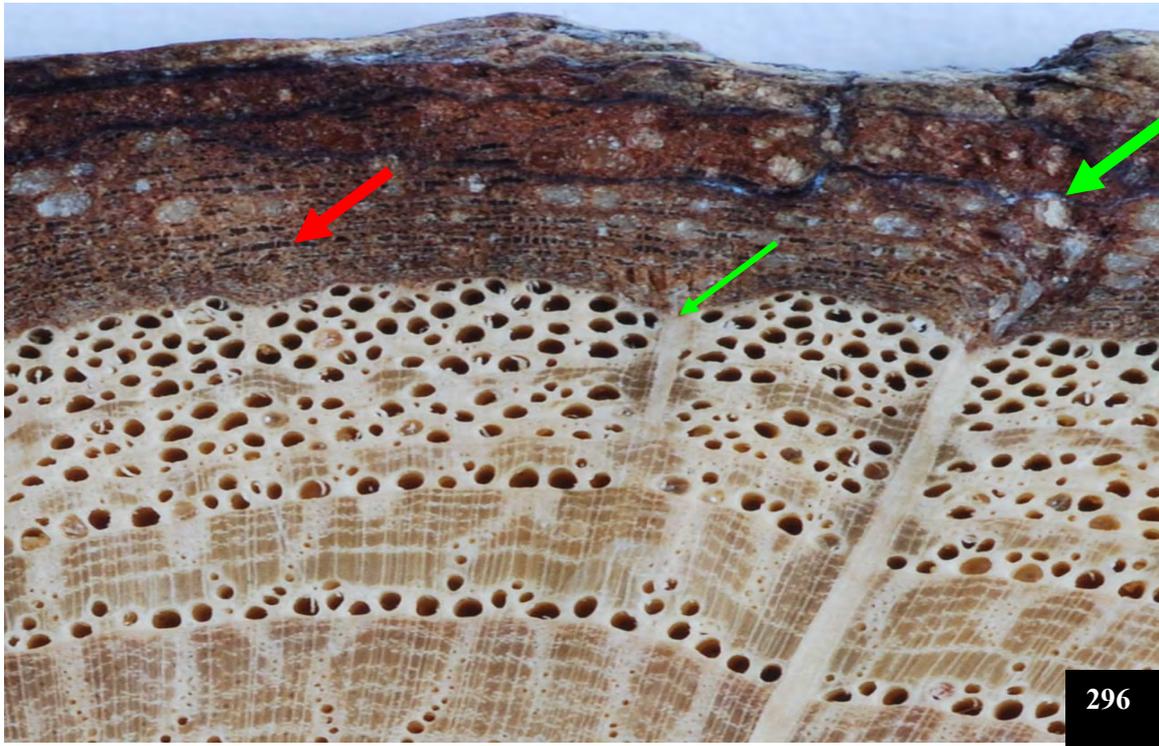
294

291 : diamètre = 18 mm

largeurs : 292 = 5 mm
293 = 5 mm
294 = 2 mm

Le RÉSEAU – que j’ai proposé de qualifier *timétique*, c’est-à-dire celui qui permet aux arbres de s’informer et de réagir à ce qu’ils apprennent de leur environnement tant inanimé (sol, atmosphère...) que vivant (animal et végétal) –, c’est donc, pour le dire comme le fait le grec « *estimatif* », ce que j’ai nommé aussi, pour l’éclairer davantage, un système *INFORÉACTIF*, afin d’éviter de le dire « *nerveux* » (à l’instar de certains biologistes). Cela rappelé, il faut souligner son EXTRÊME COMPLEXITÉ, du moins tel que l’on peut le percevoir comme je le fais, c’est-à-dire comme une interconnexion, d’une part, du réseau circulatoire [ensemble des conduits (vaisseaux et variantes – 1, 2, 3) canalisant les mouvements des sèves] et, d’autre part, du susdit système inforéactif localisé dans le COMPLEXE MÉDULLAIRE qui comprend le rachis ou tronc médullaire axial (circulaire, étoilé...) de taille variable (parfois très gros comme chez l’Ailante), les cordons médullaires (A) rayonnant à partir du rachis axial et les rayons médullaires hétérogènes (plus ou moins moyens ou fins – *réseau hétéroradié* – B), les fuseaux médullaires intercalaires (C), les granules ou nodules (D) de moelle d’aspect sclérenchymateux de l’ensemble phloémo-cortical. Voir cl 295, ci-après (Chêne rouge d’Amérique – agrandi de $\approx 2,6$ fois de 296 ci-dessous).





Pour compléter ce qui a été dit ci-avant, on relèvera, dans les **deux clichés** ci-dessus, des **éléments complémentaires** du **réseau inforéactif** connecté au **système circulatoire**. En **296** (Chêne rouge, agrandissement (7 mm représentés – largeur) partiel de cl **201**, p. 183), on observe, à l'appui des cl **291** et **292**, **comme** un **flux** de granules de **moelle** (flèches vertes), issus d'un **cordon médullaire majeur** ou principal (et, moindrement, d'un cordon **intermédiaire**) ; plus on s'éloigne de la « sortie » du cordon dans le tissu cortical, par le phloème dont on aperçoit très clairement le réseau des tubes criblés dispensateurs de la sève élaborée (flèche rouge), plus on suit la **raréfaction** des **granules** médullaires, le réseau mineur (filiforme) ne dispensant rien car il n'est probablement que la partie secondaire du réseau (fonction de **transmission**) : revoir l'ensemble dans cl **201** (p. 183). De même, les fuseaux médullaires, porteurs des vaisseaux à petite lumière, ne distribuent pas davantage de substance médullaire.

Ci-contre **LENTICELLE** ou partie "**com-municante interfaciale**" du **réseau timétique*** ou **inforéactif**, avec de bas en haut : le **xylème** (bois) et son **système vasculaire** quasi homogène (vaisseaux à petite 'lumière') et à **cordons médullaires** légèrement hétéroradiés (la dessiccation y a provoqué une déchirure tissulaire); le **cambium** (quasi invisible) ; le **phloème** et ses tubes criblés d'aspect quadrillé avec présence chlorophyllienne hivernale ; l'**écorce** où est localisé l'emplacement de la **lenticelle : échancrure en V**.

C'est là, le **site névralgique** de la **com-munication (fléché)** avec **ENTONNOIR** de **RÉCEPTION (en V)** ; **TROU(s)** de **CONJONCTION** ; **COULOIR** de **CONJUGAISON** ; et, au fond de l'entonnoir, en contact du phloème, **MEM-BRANE** d'**INTERCEPTION** des *variations at-mosphériques*, des *propagations de phé-romones*, etc. *Sureau noir*.

(Largeur réelle = 4 mm),



Le vocabulaire utilisé est mien, puisque, jusqu'ici, ce que je décris n'a pas donné lieu à **étude complète**, laquelle serait cependant la bienvenue pour la comparaison aux **stomates** ; par exemple.

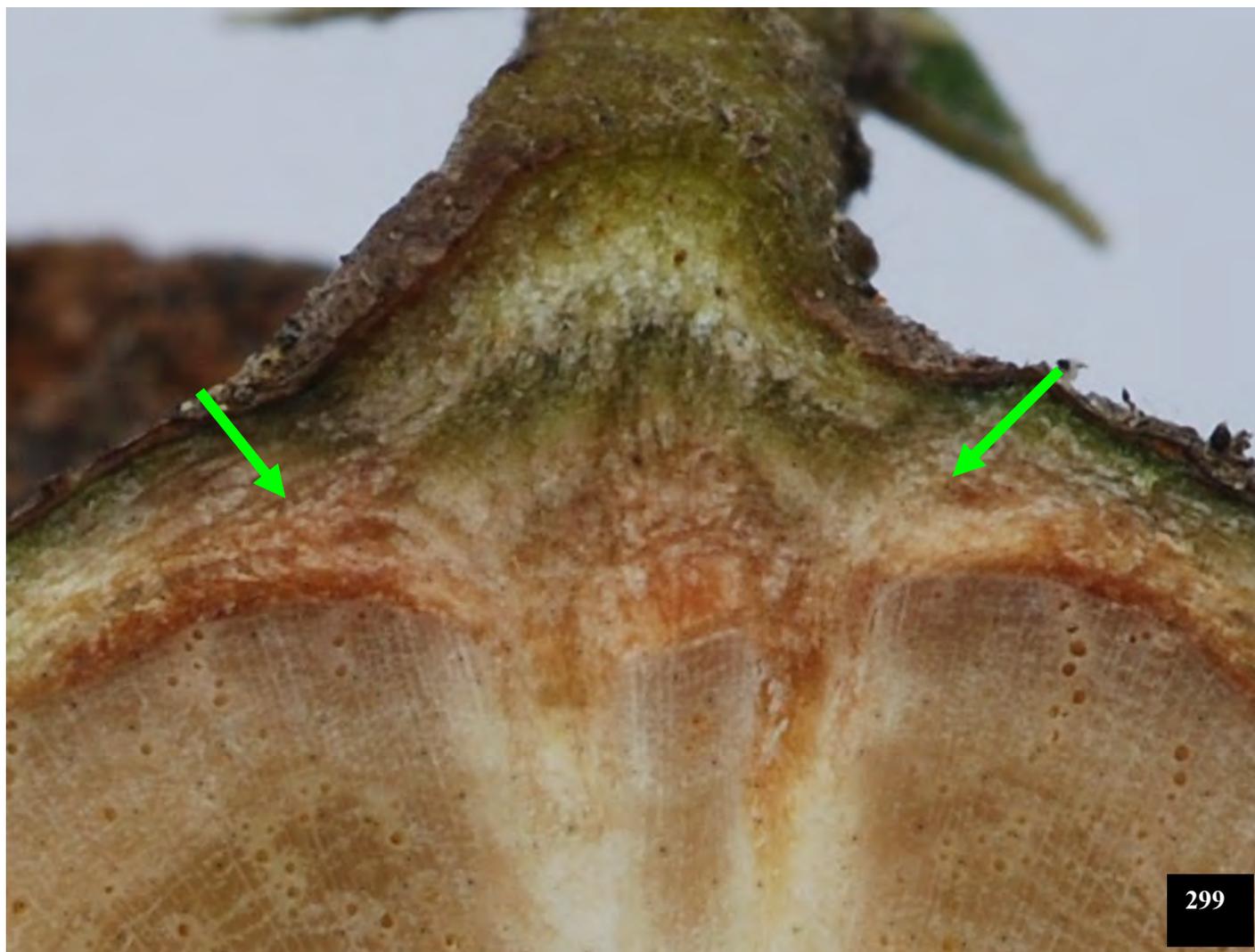


Le rapprochement des clichés de la présente planche (insertion d'une feuille sur une branche – chêne vert) avec ce qui vient d'être dit est **flagrant** : en 298, vue générale de la **recherche** de l'arbre pour le **site d'insertion ad hoc** (traces blanches rayonnant du rachis médullaire central, plus ou moins encore visibles après le **choix définitif** : secteur élargi en haut). Cette **recherche** a été notée à **plusieurs reprises** dans les **séquences précédentes**, et elle **ATTESTE** la **LIBERTÉ** de l'arbre, dans ses **initiatives** et ses **choix**, par sa **non soumission à des mécanismes automatiques**, auxquels nombre de scientifiques **veulent croire** et **voudraient faire croire**, en vue d'**assujettir les VIVANTS** à leur théories normatives d'"explication".

Diamètre approché = 7 mm. Ici et tout ci-après :

dimensions = hors écorce et souvent in texte

En 299, ci-dessous, **vue partielle** et **fortement grossie (8 fois)** de la **base de l'insertion foliaire**, pour montrer la **relation** puissante de la **feuille** et du **système inforéactif**, par **MÉDIATION MÉDULLAIRE**. Cette relation se comprend d'elle-même en raison de l'**IMPORTANTANCE VITALE** que représente la feuille dans la **vie de l'arbre**, tant pour sa **respiration** que pour sa **transpiration**, la **régulation thermique** et **hydrique** de son **équilibre physiologique**, à travers ses **différents métabolismes**, d'une part ; et, d'autre part, dans les **phénomènes de sa nutrition**. Ici ce sont les **stomates** qui sont à l'honneur, en permettant le rapprochement mentionné plus haut, avec les **lenticelles** de l'écorce. On voit, ainsi, la **belle complémentarité** de ces "**organes**", **essentiels à la vie arborescente**. Et l'on voit également la **folie** qui consisterait à mêler à ces **phénomènes vitaux** les **excréments** que l'on **prétend** voir dans l'écorce, en se gardant, d'ailleurs bien, d'en **montrer la nature...**





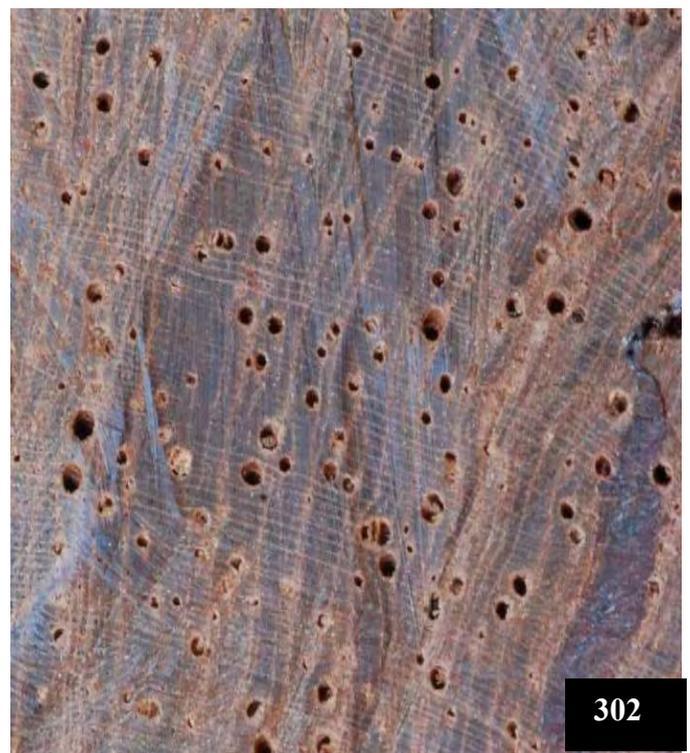
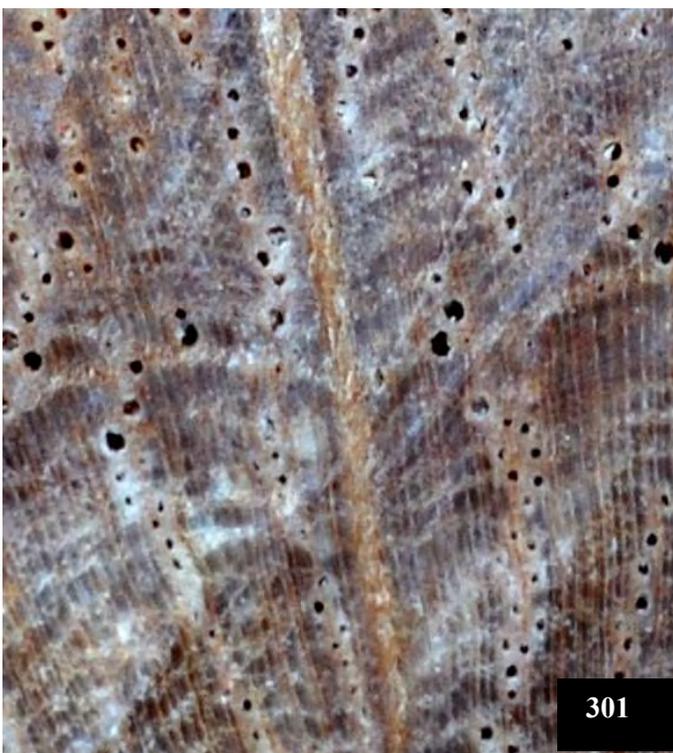
Ci-dessus
hauteur du tronc = 6 cm
 Ci-contre : grossissement partiel



En vue des **faits à venir**, dans la suite de l'**exploration du système de vie des arbres**, et pour montrer, en toute simplicité, l'**unicité** de la plupart des phénomènes abordés à propos de cette vie des arbres – où il n'y a nul « **secret** » comme le prétend le « **best seller** » d'un forestier allemand (c'est, tout uniment, de l'ignorance de notre part à nous chercheurs qui découvrons, progressivement et non sans difficultés, ladite vie, en essayant de **ne pas nous payer de mots**) –, on retiendra bien ce que **montre cette planche-ci**.

En **300** (Chêne vert), on remarquera la **tendance** de ce quasi sempervirent au **regroupement verticillaire** (comme chez les **conifères** ou **résineux**) pour nombre de ses **rameaux** et, évidemment, des **feuilles**, à l'**aisselle** desquelles se forment lesdits rameaux (chez les feuillus), ainsi que le décèle très bien le grossissement **300 b**. C'est pourquoi l'on dit de ces **bourgeons** qui "produisent" les branches qu'ils sont **axillaires** (*axilla* = «*aisselle*» en latin). On notera, pour le développer ultérieurement, le **bourrelet** de "**rides**" qui accompagne l'**embranchement**.

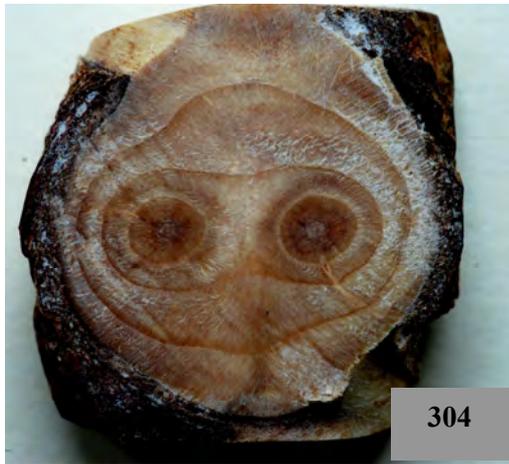
Ci-dessous (**301, 302**), un fragment de **bois de chêne vert** et un autre de **palissandre malgache**, montrant des **affinités de forme** d'autant plus remarquables que, par un effet photographique non voulu, le chêne vert a pris une **couleur convergente** de celle du palissandre ; mais ce n'est pas cela qui importe pour ce que l'on aura à en **tirer ultérieurement** (largeurs réelles 4 mm).



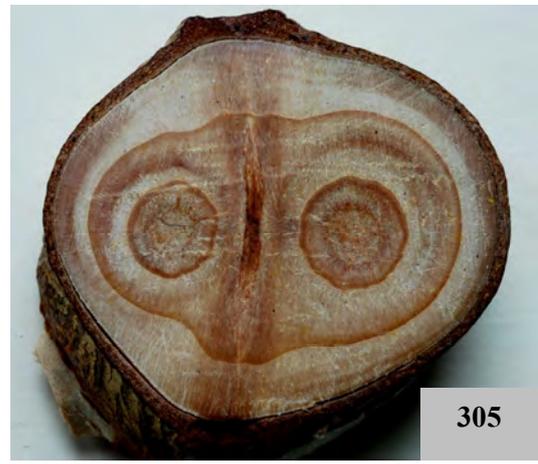


303

Dans ce document – représentant une **lisière forestière sur éboulis rocheux** (cf. cl 25, p. 47) où se tient, aux premiers plans, une **hêtraie** –, on peut observer un **très bel exemple** de **diplasié** ou **ipsiparité** (v. définition p. 186 – cl 235, p. 219- *gémellité végétale*) comme **stratégie** de **survie** **répétitive** (bien qu'ardue à conduire) en **milieu hostile** (ici : **déficience pédologique**, soit sol pauvre sous blocs rocheux). Au contact de la **clairière** (second plan), là où le sol change de nature au point d'être celui d'un **défrichement** agricole (avec muret d'épierrement séparateur), la végétation naturelle décèle un **réactif** remarquable du **comportement arborescent**. Effectivement, si l'on observe les **quatre premiers arbres** – de droite à gauche (tous des hêtres) –, on relève immédiatement des **différences sensibles** : ainsi, le **deuxième** sujet (sur la lisière même) est un arbre de **belle venue**, **monocaulé**, **rectiligne**, et au tronc quasi **cannelé** selon les “canons” courants de l'espèce (enracinement superficiel traçant et collet empâté bas). Par contraste, les **trois autres** doivent se **(dé)doubler** pour pouvoir croître dans la **concurrence** sub-sylvatique (v. p. 83, § 1 –). Et, **selon les pressions** de cette concurrence, ils ont effectué les **trois types** remarquables de ce **(dé)doublement diplasique en fonction de leur situation** : **haute**, et donc tardive, chez le **premier** (le plus puissant) ; **moyenne** (et longuement difficile) chez le **troisième** ; **basse** (quasiment de pied) et pénible chez le **quatrième**. C'est **ainsi**, et **SEULEMENT AINSI** – du moins dans les zones tempérées et froides que j'ai étudiées – que les **arbres** produisent un **autre « eux-mêmes »**, **COMME** un **clone**, encore que l'**appareil racinaire** reste **COMMUN**. Je n'ai **JAMAIS observé d'AUTRE VOIE** pour produire **du semblable à soi**, hormis celle de la reproduction sexuée et la réédition végétative explicite, Ce ne sont **pas quelques photographies sommaires** et des **qualifications en mauvais français** (telle « **réitération traumatique** » = *stricto sensu* « **reproduction à l'identique d'un choc** »... !) ou **scientisto-pompeuses** (« **réitération séquentielle** ») qui peuvent y changer quoi que ce soit. Si les **(pseudo)-réitérations** (c-à-d. des **reproductions** à l'identique d'**arbres SUR eux-mêmes**) existent – y compris l'**appareil racinaire SUI GENERIS** évidemment (!) – dans la **zone tropicale humide** (je n'en ai pas trouvé dans la zone tropicale à saison sèche, savane à acacias par exemple), **SEULES** des **photographies de coupes ad hoc**, **je le répète**, pourront **MONTRER** le phénomène et, conséquemment, le **démontrer**. Sans quoi, l'affirmation de leur existence n'est **pas même** de la **littérature**, mais simplement du **recit d'imagination chimérique** : du **storytelling** (en français « **FABLE** ») ; qu'on l'appelle « **RÉITÉRATION** » ou, **pis** encore, « **DUPLICATION** ».

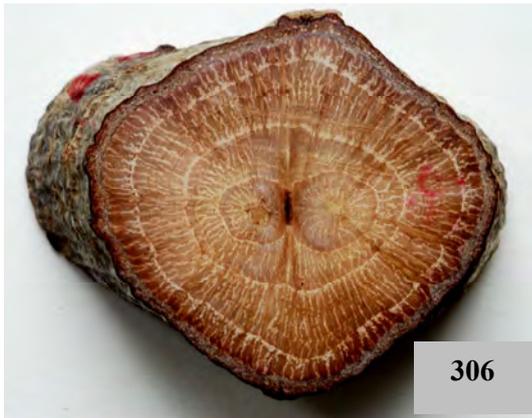


304



305

Largeurs vraies : 13, 26, 28, 40 mm (prises au centre)



306



307

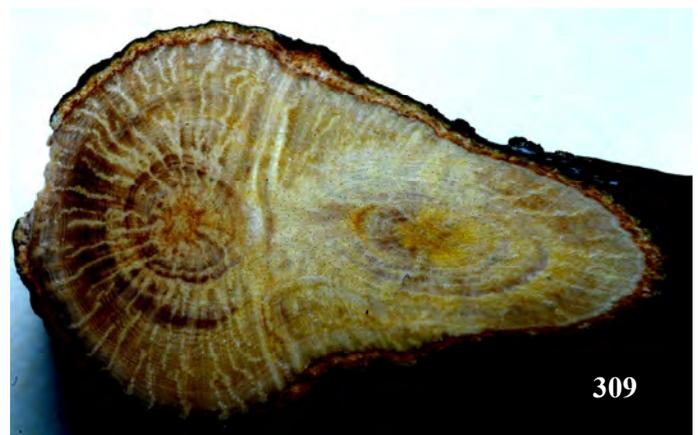
Les quatre vues ci-dessus sont des **DIPLASIES**, ou (*dé*)**doubléments de tiges** (troncs), issues de l'**ipsiparité** (p.186 et 308) ou *production du même par le même* (v. princpt. pp. 146-47, 175-181, 219-228), **304** étant d'un jeune sapin pectiné (v. cl 275, p. 262), **305**, **307**, deux sorbiers (*Sorbus sp.*), **306**, un chêne champêtre (pédunculé). Quel que soit l'âge du sujet pris en compte, on constate que, *tant que la division du tronc en deux n'est pas effective*, passage du DOUBLEMENT au DÉDOUBLEMENT (d'où la graphie particulière que j'ai choisie pour exprimer le phénomène), les cœurs, avec leur moelle et les "anneaux" qui les cernent, forment un seul bloc à l'intérieur d'une succession de cernes COMMUNS (rev. p. 219 clichés 235).

C'est la **seule forme de doublement** que j'ai pu observer : **SI**, dans la **Zone chaude et humide**, les arbres de la forêt (primaire notamment) produisent des doubles vrais, je le répète, **SUR leur propre structure**, (donc **racines comprises**), des **PHOTOGRAPHIES** irrécusables **doivent le prouver**, faute de quoi, la théorie, qu'on l'appelle de la «*réitération*» ou de la «*duplication*», n'est qu'une **pure VUE DE L'ESPRIT, PROPRE À FAUSSER COMPLÈTEMENT LA BIOLOGIE DE L'ARBRE.**

Car la **RAMIFICATION**, à quoi renvoie, manifestement, la **réitération/duplication**, n'est, **en aucun cas**, la **répétition du même au même**. Issue de la liaison *cambium-moelle*, **ET DE RIEN D'AUTRE**, elle revêt des **formes** tout à fait **claires** et **spécifiques**, que vont s'efforcer de préciser les vues à venir, à commencer par les clichés **308** et **309** ci-dessous (respectivement : très jeunes *châtaignier* – **L (mm) = 24**, et *chêne vert* = **20**).



308



309



“Diamètres” vrais (pris à l’horizontale) :
19 – 25 – 16 – 13 millimètres

Les quatre exemples ci-dessus sont présentés à la suite des deux précédents – et seront suivis d’autres exemples – pour que l’on **perçoive bien** la **DIFFERENCE ESSENTIELLE** qu’il y a entre un (DÉ)DOUBLEMENT de l’arbre, dans une **partie de son tronc**, phénomène que j’ai nommé **DIPLASIE** – et la **production AUTANT QUE DE BESOIN** (pour employer le lourd et laid, mais significatif, jargon juridique), par ledit **tronc**, de **branches** (rameaux et ramilles) pour l’**AIDER à CROITRE** et à se **DÉVELOPPER**, au **bénéfice de toutes les parties qui forment UN ENSEMBLE et UN SEUL** ; car, je le répète avec force, **IL N’Y A PAS d’ARBRE COLONIAIRE**, où la **CONCURRENCE FERAIT RAGE**, au point que de **prétendues « UNITÉS » de réitération (« UR »** pour faire scientifique sans doute) seraient **dominées et brimées** par des **unités dominantes : cette concurrence anti-biologique est tout simplement absurde.**

Cette **différence** tient au mode d’élaboration des **cernes annuels de croissance** (et des assises cellulaires intra-cernes qu’ils contiennent) **à partir du méristème périphérique du cambium**. Dans la **ramification**, une fois la **moelle** et son **cerne auxiliaire** produits, le **tronc** commence à **refermer ses propres cernes** (cf. la bande de séparation de couleur plus claire devenant **éventail d’isolement**), de manière que la **branche** se construise peu à peu, en **autonomie**, mais **sous le contrôle** de la **moelle centrale** et du **réseau timétique entier** (*inforéactif* ou *sensoriel*) de l’arbre-individu. Ces **phénomènes** sont **bien visibles** ici, comme précédemment, chez un **prunus myrobolan** (310-312) et un **érable sycomore** (313), avec, dans ce cas un double éclaircissement préparatoire puisque l’arbre est de type **décussé** pour la ramification (branches opposées au même niveau – v. p. 126). La Planche ci-contre (clichés 314-318 –**hêtre sylvatique**) montre clairement l’évolution de l’**autonomie** de la **ramification**, avec **préparation** de la **séparation** définitive (branche sacrifiée, avec futur « **nœud libre** »), par **apparition immédiate de l’écorce**.

Dans la **diplasia**, au contraire, **même** si l’**écorce** est précoce aussi, les **moelles** et **cernes individuels** restent au **centre de cernes communs** pour un **temps plus ou moins long** : ces cernes-là attestent l’**ipsiparité** gémellaire de la **production, PAR SOI, d’un AUTRE SOI-MÊME**. Ce que n’est pas la « **duplication** », *stricto sensu*, qui est la **production** d’un double ou **copie**. Alors la question se pose : **pourquoi**, dans ces **circonstances délicates** de **production d’éléments vitaux** pour lui, l’**arbre** aurait-il la **stupidité** d’installer des **EXCRÉMENTS** (écorce) au **milieu de tissus précieux** pour son **anato-mo-physiologie** ? **ON VOIT BIEN L’INSANITÉ DE LA CHOSE... !** Ce serait effectivement de la folie.



314



315



316



316 b

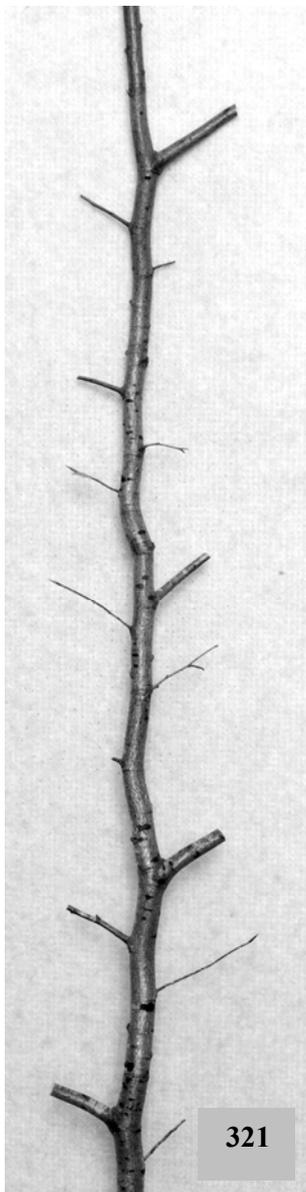


317

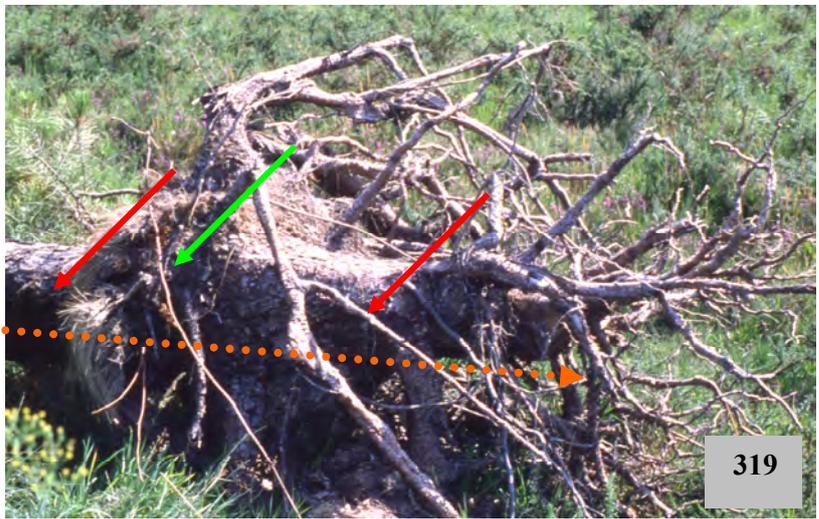
Noter la **DISTENSION des cernes** sur laquelle on reviendra ultérieurement.
Diamètre moyen = 6 cm



318



321



319



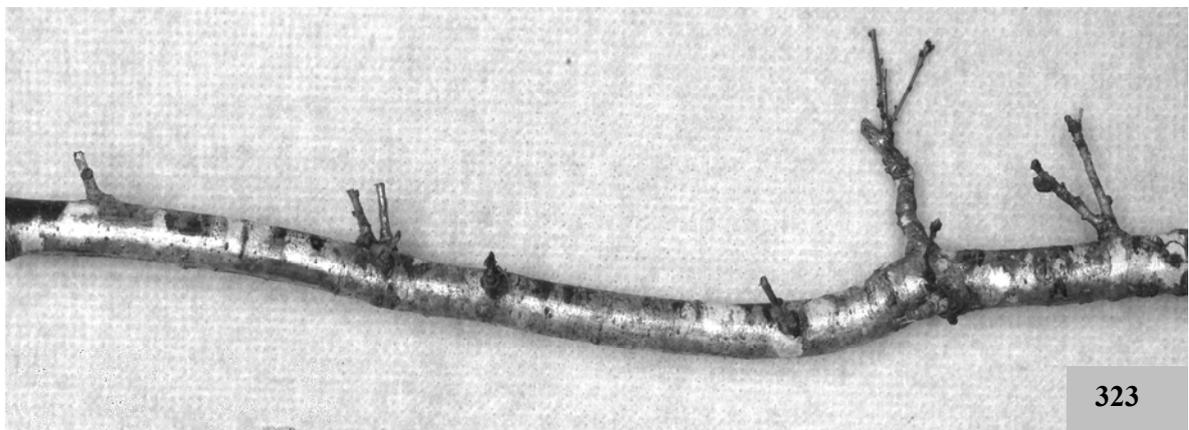
320

Hauteurs :
 ci-dessus = 9 cm
 ci-contre = 55 cm
 ci-dessous = 35 cm



322

Ci-contre : **fouillis** décelant l'importance vitale des feuilles (322, *Ficus sp.*)



323

CI 321 et 323 : **positionnement** des **branches** strictement **adapté** aux contraintes de l'environnement, respectivement chez un jeune hêtre (vertical) et un jeune chêne sessile (horizontal) = TOTALE LIBERTE de l'arbre.



On appelle *cauliflorie*, le fait, pour les **fleurs** (et donc les **fruits**) d'être **portées directement** par la **tige** dont on croit trop, de façon simpliste, qu'elle est le **support obligé des branches**. En fait, celles-ci, acquises au cours de l'*Évolution*, ont seulement permis à l'arbre de gagner en volume, le passage de leur **verticillation** à l'**axillarité** ayant assuré, par la suite (v. p. 34), une plus grande **sécurité** à l'arbre en cas d'accident fatal sur le bourgeon apical conducteur.



Voici, face à face, la **mise en évidence**, un peu plus poussée qu'on ne l'a fait précédemment, du **CARACTÈRE NON IMPÉRATIF ABSOLU de la RAMIFICATION**, qui, apparemment, a posé aux botanistes d'une certaine école, une **embarrassante question sur l'origine** de son **apparition**. C'est Oldemann qui en a **imaginé** la solution, par l'**idée singulière** que la **ramification**, pour l'essentiel, était, **en petit**, la **reproduction** (d'où son équivalence en *duplication* donnée par Fr. Hallé) de l'arbre grand adulte, permettant ainsi de **revigorer** une **vieille idée** mise en avant par Fabre, selon quoi l'**arbre** est – en quelque manière – l'**équivalent**, et même un peu plus, du **massif corallien** ; ce que Fr. Hallé essaie de remettre au **goût du jour**. J'ai dit, à mainte reprise, que je n'adhérais **pas** à cette **VISION** dont il n'existe, à ma connaissance, **AUCUNE PREUVE photographique**, même si des clichés, laborieux du reste, **prétendent** montrer des répétitions « *séquentielles* » ou « *traumatiques* » (!) : il **manque**, **AU MOINS**, la **localisation** photographique de l'**appareil racinaire** de ces **prétendues duplications**, et, excusons du peu, le **parcours** photographié de la **LIAISON** entre **racines** et **néo-tige** ramifiée...

Avant de repérer les éléments de ma mise en cause, **une petite définition** de l'**ARBRE**, laquelle n'est pas aussi ardue que d'aucuns le prétendent : pour moi, celui-ci est une **TIGE** principalement de **bois**, de **8-10 mètres** (et plus) de hauteur (mais les arbustes y sont rattachables de quelque façon), pourvu d'**un point de croissance** (*apex*) à **chaque extrémité** (*caulinaire* au **sommet** de la tige, dans l'air, *racinaire* à l'autre **bout**, dans le sol), avec **FEUILLES** et **RACINES**, les **branches** (de toute taille) n'étant que des **auxiliaires**.

CI 324 est l'insertion directe d'une feuille sur le tronc d'un jeune chêne vert (hauteur vraie de la représentation : 1,5 cm). **325** et **326** sont des cônes ("fruits") de Pin de Monterey (*Pinus radiata* D. Don. ou *insignis* Dougl.), pareillement fixés directement sur le tronc.

Ci-après : **phases** de la mise en place de la **ramification** en situation de **système décussé** : *Érable sycomore*.

327 : vue d'une **section** du **système décussé** (noter le très léger décalage de niveau entre chacune des deux branches ; largeur de base = 25 mm)

328 : **vue transversale** du **tronc** avant formation des deux branches (phase de **préparation** avec **émission** des **pinceaux de moelle**, déjà mentionnée plus haut, du **rachis axial** vers la **périphérie**) ; diamètre = 15 mm.

329 : phase de **différenciation** avec les **éventails de séparation** (v. p. 280) vers les **futures branches**, et **cerne d'isolement** autour du **rachis** central ; diamètre horizontal = 13 mm.

330 : accentuation des faits cités avec **esquisse d'une nouvelle émission médullaire** en forme d'**X** (plus ou moins avancé) ; diamètre horizontal = 20 mm.

331 : nouvelle accentuation des phénomènes qui vont produire les **deux futures branches** (désormais bien visibles (la vue est inversée par rapport aux précédentes) ; **excellente visibilité** du **X** esquissé antérieurement dont on aura, plus loin, l'occasion de voir **quelle** en est la **destination** ; diamètre horizontal = 22 mm)



327



328



329



330



331

L'arbre est libre de s'organiser selon les **contraintes** du **milieu** (*sol*) et de l'**environnement** (*atmosphère*), par **régulation** et **modulation** de la **diffusion** de la **moelle** du **réseau inforéactif** qu'il doit **léguer** aux **branches** pour qu'elles **s'organisent** ensuite (selon les données du code génétique) revoir encadré p. 175.

3 – Du BOIS



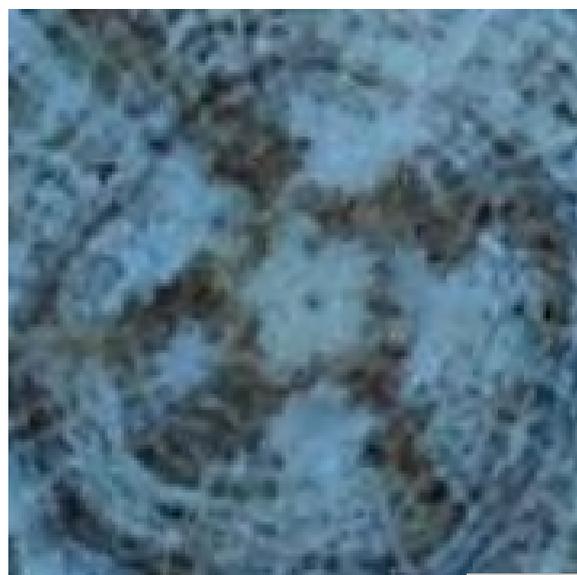
← 332



333



335



336

On dit parfois qu'il est **difficile** de **distinguer** entre **bois caulinaire** (tige) et **bois racinaire** (racine). En réalité, ainsi que le montrent les vues ci-dessus – tirées d'un jeune chêne vert (332) –, la **structure du bois** n'est **pas tout à fait la même** de l'une à l'autre des **parties considérées**. La **tige** a une **organisation** de son bois **plus simple** (333 et 335) que celle de la **racine** (334 et 336) dont le système à **stèles** est **plus complexe** dans le **cylindre central**, bien visible en 336 (**racine**) par rapport à 335 (**tige**). Noter, par ailleurs, que le **duramen** est surtout une **spécificité caulinaire**. Ces deux dernières vues sont des **agrandissements (x 7,5)** de 333 et 334 (sections de ≈ 19 mm), localisées par les **flèches rouges** dans la **tige** de ≈ 72 mm de haut.

Mais ce n'est pas là le point le plus important concernant le bois : plus **singulière**, en effet, est la **question** du supposé « **bois de réaction** », que tous les **manuels** de biologie végétale mettent en avant, de **façon ambiguë**, je l'ai déjà dit. Si je reviens sur cette **question**, c'est que je l'ai, me semble-t-il, quelque peu **éclaircie**, surtout après en avoir retrouvé la **mention fantaisiste** présentée par Mattheck et **illustrée** par Fr. Hallé (dans *Plaidoyer pour l'arbre* – Fig. 3, p. 18), et quelques autres auteurs.

De fait, Raven et *al.* (*Biologie végétale*, De Boeck éd.), Purves et *al.* (*Biologie du vivant*, Flammarion éd.) font état de ce bois dit de « **réaction** » et qui **SERAIT** de « **compression** » chez les **gymnospermes** sur la face **inférieure** de leurs branches, et de « **tension** » chez les **angiospermes** sur la face **supérieure** de leurs branches. Un « **stimulus GRAVITATIONNEL** » ou un **stress** quelconque en serait la cause, compliqués de « **fraîcheur** » et de « **tiédeur** »... **AUCUNE PHOTOGRAPHIE** ne vient illustrer ces **singularités**, mais seulement **deux dessins simples** et maladroits (dans le deuxième ouvrage cité). **POURQUOI** ces **LOCALISATIONS OPPOSÉES** selon la nature des arbres ? **Mystère** ; mais on fait savoir que les proportions de **lignine** et de **cellulose** y varient en sens contraire, ce que montrerait le « **microscope** » ; **paraît-il**, car là, non plus, on ne fournit aucun document probatoire. J'ai donné mon sentiment plus haut (p. 257 *sq.*) en fonction desdites théories, mais **sans conviction**, car **je n'y crois pas**, ne les ayant pas constatées par moi-même. Le **SEUL POINT** sur lequel je sois en **accord avec les auteurs cités**, c'est l'**ÉLARGISSEMENT DES CERNES**, malheureusement qualifié, par lesdits auteurs, d'« **EPAISSISSEMENT** » : ce qui n'a aucun sens...

Alors, que vient faire – dans cette **histoire** de **BOIS DE RÉACTION DES BRANCHES – LE BOIS DU TRONC** ? Que la gravité joue sur des **branches HORIZONTALES** (*orthotropisme*), on le comprend, aussi bien du reste, que **pour** des branches poussant en **BIAIS** (*plagiotropisme*) par rapport au tronc ; mais pour un **TRONC VERTICAL** où est le problème ? Les auteurs l'ont si bien compris que, ou bien ils **ESCAMOTENT l'explication** (tels Raven et *al.* cités au § ci-dessus), se bornant à un **commentaire creux** et **vain** d'une photographie **dépourvue totalement** de réalité (!), ou bien ils renvoient à des **accidents** ou à l'action du **vent** (Hallé selon Mattheck – *Plaidoyer* p. 18), mais **sans plus expliquer l'opposition angiospermes >< gymnospermes**, laquelle, d'ailleurs, n'est **jamais démontrée**, si ce n'est qu'à travers des **SCHÉMAS SOMMAIRES** (!) dont on voit **mal la réalité**. Tout ce petit monde biologiste, universitaire, professoral, ingénieral, a l'air de ne pas tenir compte du **mode de croissance des végétaux** (arborescents), ce qui, pour ceux qui **se flattent** d'être des « **DENDROLOGUES** » (SVP !) est plutôt **surprenant**.

D'abord, rappelons que la croissance végétale se fait **et** dans le **plan horizontal** (équivalent à deux dimensions) **et** selon la verticale (troisième dimension) : raison pour laquelle il y a **trois modes de coupes** à travers les **tissus** dont le **bois** : **horizontal** (*de bout*), **radial** (*en quartier*) et **tangentiel** (*sur dosse*). **Écartons**, ensuite, le cas des troncs qui n'a rien à faire dans ce problème de croissance de branches (on va y revenir ci-après), et retournons à la **planche** de la page 281 où sont données les **photographies 314-318** qui montrent la « **progression** » (**apparente** évidemment) d'une **branche** du centre vers la périphérie de l'arbre (alors que la croissance se fait dans le sens contraire). Cette progression s'accompagne d'une... **progressive déformation** par **DISTENSION DES TISSUS** – donc de la **DILATATION des CERNES** – comme je l'ai fait remarquer dans mon commentaire, laquelle est **maximale** aux abords de la **périphérie corticale**, là où la **branche** va « **sortir** » du tronc. C'est **cela, et rien d'autre**, qu'est « **la formation de cernes de croissance excentriques** » que relèvent les auteurs (*e.g.* Raven et *al.*, *op. cit.* p. 632). Les photographies **339** et **342** (à suivre) le décèlent fort bien (la seconde montrant dans son coin gauche inférieur la fin d'une dilatation due à une branche située plus bas). Les modifications de lignine et de cellulose sont donc des faits connexes et secondaires.

Effectivement, les branches n'ont **pas besoin**, essentiellement, de ces **modifications** pour « **se soutenir** » : initialement, elles sont comme « **serties** » dans le **corps du tronc**, par leur « **bas** ») et ne peuvent fléchir ; c'est pourquoi on ne voit **aucune modification** autre que la **DISTENSION des cernes** sur les **faces** des trois types de **coupe** : **339**, horizontale (*grande largeur = 38 mm*) ; **340**, tangentielle (*grande largeur = 38 mm*) ; **341**, radiale, de la branche qui commence à se dégager du tronc (*grande largeur = 16 mm*). **En revanche, dès que la moelle est sollicitée dans et pour l'émission d'une branche**, l'**ÉCORCE** est **mise en action** elle aussi, et, **au fur et à mesure** que la branche « **progress** », de cerne en cerne, des **RIDES CORTICALES s'accroissent sous la branche** pour servir, là, de « **soutien** » **complémentaire** à celle-ci, comme on peut le voir en **338** ; et cela est vrai de **toutes les branches** (plus ou moins selon l'importance de la branche concernée), ainsi que l'on peut le voir en **337**, portion de **jeune hêtre** qui a servi à constituer l'ensemble de la planche (*hauteur = 25 cm*, pour **6** de diamètre). Cette dernière disposition vaut pour les **Angiospermes**, comme on le voit, par exemple, chez un **chêne vert** (cl **343**) et un **chêne sylvestre** ou sessile (**344**), planche suivante.

Pour ce qui est des **TRONCS**, pour une **distension semblable**, en l'absence de production de branches, les **explications** sont **plus variées** et tiennent aux **CONDITIONS de MILIEU** et, surtout, d'**ENVIRONNEMENT**

IMMÉDIAT. On y viendra plus bas (v. p. 289), après avoir réglé le cas des **Gymnospermes**, lequel est **lié**, lui, aux problèmes posés par la **verticillation** des **branches**, comme je l'ai mentionné plus haut (p. 258).

S'agissant des **GYMNOSPERMES** donc, ainsi que je l'ai dit (p. 258), la **spécificité** de la **ramification verticillée** (v. p. 34) oblige le **SOUTIEN CORTICAL** à se **modifier partiellement**, comme on le voit au cl **347** (p.288) chez un jeune **pin sylvestre** (largeur hors tout = 4,5 cm). Il s'agit, ici, plutôt, d'un **bourrelet de contention cortical**, mais il reste placé à la **base de la branche**, et préférentiellement **sous celle-ci**, comme chez le sapin pectiné des cl **348** et **349**.



337



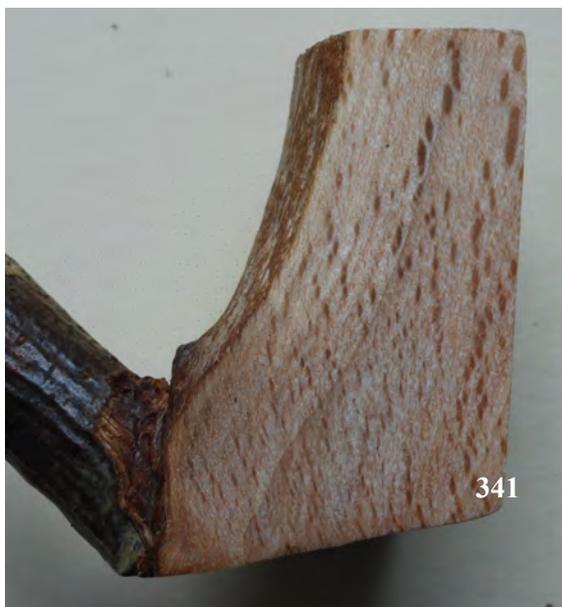
338



340



339



341



342



343



344



Ci-contre (droite et gauche) et ci-dessous : ensemble et détail d'une ramification d'un jeune chêne vert.



345



346

Ce que montre cette planche illustre bien ce qui est dit page 286. En fait, le **soutien cortical**, tellement important pour la branche (cl 345), est l'**expansion renforcée et adaptée** du **système INITIAL de FIXATION de la FEUILLE** (cl 346).



347

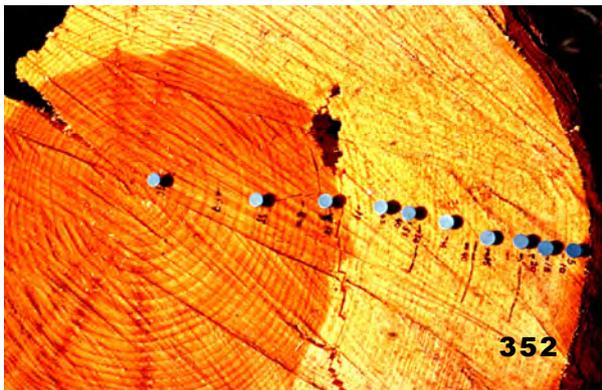
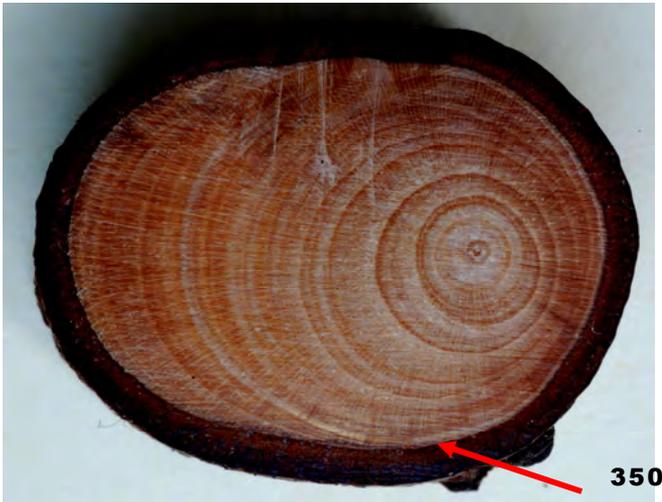


348



349

Ci-contre et ci-dessus, deux détails de la partie inférieure d'une branche de **sapin pectiné** décelant bien la **solidarité** de fixation de la branche avec le tronc, par les **tissus corticaux** et leurs **rides** (348, 349 = 2 cm de largeur).



Dimensions : *in texte*

Plus haut, j'ai essayé de montrer en quoi la **DISTENSION** des **cernes** du **bois**, ce que tous les auteurs – qui semblent se **recopier les uns les autres sans** souci de **vérifier** ou recouper leurs **sources** – nomment, plus que **gauchement**, **FAUTIVEMENT**, « *l'épaississement des cernes* », c'est-à-dire leur **ÉLARGISSEMENT**, tient à la **différenciation** du bois des **branches secondaires** dans le bois des **branches principales**, ou de celles-ci dans les **troncs**, le **processus** étant **strictement le même** dans **tous les cas**, quelle qu'en soit la **localisation**, car j'ai dit **pourquoi** – et je vais y revenir plus loin – la « *réitération* » ou son **doublon**, la « *DUPLICATION* », **supposée** être une forme **privilegiée** de la **ramification**, n'était qu'une **VUE DE L'ESPRIT**, les **dessins**, ou plutôt les **schémas simplifiés** (sinon **simplistes**) qui **prétendent** la représenter n'étant que du **roman-photo** (e.g. les *racines fantômes*), hélas, de surcroît, **sans photo... !**

S'agissant, cependant, des **TRONCS**, il convient d'être **plus complet**, car la **distension** des **tissus** peut résulter d'**autres phénomènes** que celui de la naissance d'une branche. Précédemment, j'ai dit, et **montré** je crois, que l'**arbre réagit** à son **environnement**, à ses **pressions**, à ses **sollicitations**, bonnes ou non, à ses **contraintes**. C'est ainsi qu'un **mur**, un **bâtiment** quelconque, une **ultrasaturation** hydrique, une **masse rocheuse** dans le sol, l'**exposition excessive** au vent, à l'**insolation**, l'**existence** d'un **autre arbre**, à toute **proximité**, et ainsi de suite, font que l'arbre – dans sa **croissance**, et, plus encore, dans son **futur développement** (particulièrement dans la phase de la **reproduction**) –, cherche à se détourner de l'**obstacle** qui risque d'**entraver** et de **nuire** à ses **objectifs de vie**. Réduit à l'**immobilité**, son **seul espoir** est de **croître** à l'**opposé** de l'**obstacle** qui le menace (ou de... l'**agresser** et de **se nuire** à lui-même...).

On comparera, profitablement, cl **353**, **jeune hêtre sauvage** de **6,5 cm** de **section horizontale** centrale, à **350**, lequel est la base d'un tronc de **cèdre du Liban**, **nanifié** en terrine, de **section horizontale = 1,6 cm**, les deux étant âgés de **20 ans** : à noter une **quasi cessation de croissance** soulignée par un cerne clair (fléché rouge). Le chignon de **RACINES** (**351** de **350** – **12 cm** de largeur vraie), dont on voit, qu'il s'est aussi **développé préférentiellement** d'un côté, la graine ayant été semée à proximité d'une paroi de la terrine... Quant au **pin** (**352**), âgé de **110 ans** (**120 cm** de **circonférence**), la **distension** de ses **cernes** s'explique par la **concurrence** d'un **autre pin** de sa plantation poussant trop près de lui et l'obligeant à une croissance dissymétrique.

La **distension des cernes**, qui n'a rien à voir avec un quelconque et imaginaire « *bois de réaction* », peut aller jusqu'à représenter **9 fois** la **variation normale** de la **circularité** du tronc (par exemple) : ainsi, dans la planche des cl **314-316** (p. 281), le **coefficient de variation (CV)** du **cerne initial** = **2,5 %** et celui de la **distension maximale** = **22,6 %** ; rappel : **CV = (écart-type ÷ moyenne arithmétique) x 100**.



Puisqu'il vient d'être question de **valeurs chiffrées**, je veux rappeler, ici, ma **certitude profonde** que l'**arbre, être vivant, n'est pas une mécanique** : je lui reconnais même une **intelligence** qui, pour n'être pas la nôtre, n'en est pas moins réelle et **efficace**. Je l'ai montré relativement à la **diplasia** qu'il a, fort à propos, **fondée** sur la **raison 2** comme **palliatif** des déficits de croissance. C'est pourquoi j'y reviens ici pour **rejeter l'affirmation** de Fr. Hallé selon qui « *la connaissance de la forme (...) donne accès à beaucoup plus d'informations essentielles qu'une investigation analytique dans un domaine quantifiable quel qu'il soit* » (*Éloge de la plante*, Seuil éd. 1999 – souligné et gras par moi). C'est peu dire que je suis un partisan de l'usage de la **morphologie** ; mais pour **poser les questions** et **cerner les problèmes**, pas pour **ÉCHAFAUDER** des **réponses** ni **FANTASMER** des **solutions**. J'en donnerai des **exemples magistraux**, comme autant de **démentis cinglants** que la **Nature inflige** aux **rêveurs** (et je reste indulgent) qui prennent leurs illusions pour la vérité. Quand j'ai écrit sur les **arbres "mathématiciens"** (avec guillemets), je n'ai **pas sollicité la réalité** : je l'ai... "**QUANTIFIÉE**" pour **vérifier** ce que me **suggérait** leur **FORME**. En voici, ci-contre, un **exemple incontestable**. Ce « *sapin président* » (Jura -1983, v. p.102) croissait sur un **versant** (de **9°** (approché de **pente**), faisant avec la **verticale**, prise à sa cime, un **angle** de **9°** (approché), son **empattement** (gauche principal) étant quasiment à l'aplomb exact de l'axe de son tronc pris à la cime annulant ainsi l'effet de la **gravité**. A l'instar de ses voisins.

Et cette **rigueur**, qu'impose la **quantification**, tant honnie de Fr. Hallé, **s'oppose** à toutes les **déductions hâtives** et **fautives** de ceux qui **expriment** la **Nature** en **fonction** de leurs **désirs** ou de leurs **pulsions**.

Pour **preuve** que l'**intelligence** de l'**arbre** est révélée par bien **autre chose** que les **prétendues actions réflexes** qu'on lui accorde ou par les **réactions aux phénomènes physiques** qu'on lui impose (montée de l'eau dans le système circulatoire ascendant de la sève brute par exemple), on peut prendre sa **capacité à ANTICIPER** qui vaut bien sa **force de calcul brut** (telle qu'on l'a vue ci-dessus), à laquelle, du reste et en quelque façon, elle est rattachée. Un exemple remarquable en est donné par cette **capacité à prévoir** l'**accrochage** des **branches** au tronc *via* les "**rides**" du "**matériel cortical**" accumulées sous les branches, phénomène déjà abordé mais dont on va donner plus de précisions ici, afin, entre autres choses, de révéler l'**extrême importance** du **rôle** joué par l'**écorce** dans la **physiologie générale** des arbres. Ce qui, par ailleurs, **complètera** ce qui a déjà été décrit plus haut à propos du **RÉSEAU TIMÉTIQUE** ou **inforéactif** (réputé « *nerveux* » par certains chercheurs) des arbres : se reporter planche ci-contre au cliché **A**, repris du cliché **336** d'un jeune hêtre. Le cliché **B** **éclaire** précisément la **forme** et la **masse** dudit **amas** de **rides**, car, comme on le voit bien chez ce *Prunus myrobolan* dont l'**EVENTAIL** (dont j'ai déjà mentionné l'existence à propos de la naissance des branches quelle qu'en soit l'espèce d'appartenance) qui part de la moelle principale et s'apprête – après rétrécissement ici aux justes dimensions de la branche à venir – à **fixer sur l'écorce** les **limites d'«enveloppement»** du "**branchement**" (au sens exact). En **C**, un jeune pin sylvestre, repris lui aussi d'un exemple précédent comme tous les clichés de la planche, décèle, lui, le mode particulier de branchement des rameaux, en **bourrelet de contention** à la **base** de ceux-ci, **suggérant une forme en X** (propre aux **plans verticillaires**), que fait comprendre sa **préparation** chez un **érable sycomore** (car, je le redis ces phénomènes sont trans-espèces) qui fait voir, sur la surface horizontale de son **plan** verticillé à deux bourgeons, le même **X** (*cf.* cl **347** p. 288). **Même dispositif** pour une **feuille**, puisqu'elle est l'ancêtre de la branche, avec en **E** (chêne vert) et en **F** (Ginkgo) l'**éventail médullaire** **annonçant le bourrelet basal** qui enserrera le pétiole. En **G**, chez un jeune sapin pectiné, la **tranche horizontale** du niveau **verticillaire**, montre comment l'"**éventail**" se **referme** à l'approche de la périphérie du tronc.



A



B



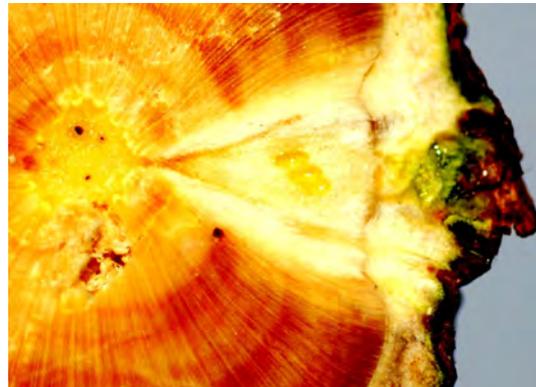
C



D



E



F

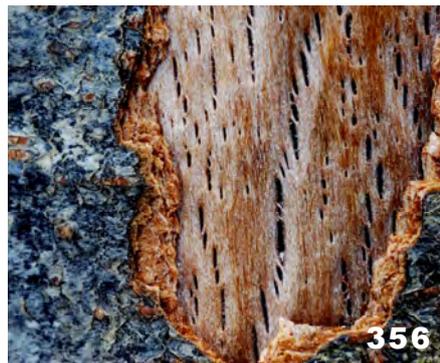


G

5 – Du ROLE éminent et fondamental de l'ECORCE dans le réseau timétique ("sensoriel")

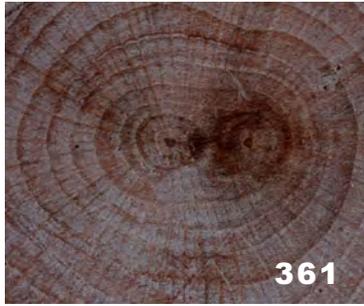
L'écorce vraie (*liber* exclu) qui n'est pas – je le répète encore ici – une déchetterie pour immondices, fécales notamment (!), est une des "pièces" importantes du réseau inforéactif (servant de système nerveux aux arbres), car, outre son rôle de "SOUELETTE externe" (e.g. participant au soutien des branches) et de "CARAPACE" protectrice, l'écorce, donc, est l'INTERFACE vitale entre individu vivant (arbre) et environnement (inerte surtout : mouvements, au sens large, de la très basse atmosphère). Bien sûr, ce rôle vaut aussi pour la perception des actions des vivants environnants : parasites, prédateurs, concurrents ou rivaux (*familiers* de même espèce, *étrangers* d'espèces différentes). Cela pour la partie aérienne de l'individu. Il en va de même pour sa partie souterraine, mais ne l'ayant pas suffisamment étudiée, je n'en dirai pas plus. Ce que je puis dire, en revanche, c'est que la notion « *WWW végétal* » ou « *Internet mycorhizien* » me paraît exagérée, et considérablement faussée par son renvoi à une coopérative ou amicale d'entraide des arbres, tellement anthropomorphisée qu'elle en devient scientifiquement ridicule.

Pour ce qui est de l'écorce, comme interface, elle me paraît être la partie terminale du réseau sensoriel qui trouve son origine dans le rachis médullaire axial ; organisé, alors, du centre de l'arbre vers sa périphérie par ce que j'ai, précédemment, décrit à travers les cordons, rayons et fuseaux médullaires, pénétrant dans l'écorce par les éléments granulaires issus des cordons. Ces granules (e.g. **D, 295**, p. 274) et leurs cordons sont reliés à l'écorce par des crêtes sous-corticales, comme on en voit en **355** (hêtre) et **359** (chêne rouge) grossi en **360** montrant l'arête crénelée-imbriquée de part et d'autre d'une ouverture mobile (ici partiellement relâchée). En **356** (hêtre) et **357** (chêne, grossi en **358**), sous l'écorce (à gauche), se découvre le bois du tronc parcouru de sillons fusiformes dans lesquels viennent s'insérer les arêtes des crêtes sous-corticales, visiblement troués (chêne), ces vides servant de couloir (rev. **297**, p. 275) aux échanges gazeux et au passage des autres informations précédemment mentionnées.

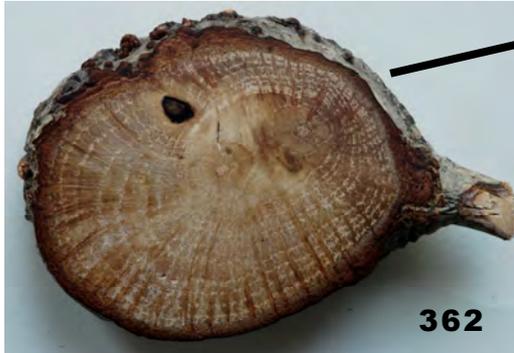


Hauteurs : 360 = 2 cm
356, 357, 359 = 3 cm





361



362



363



365



364



366

365 : largeur vraie = 4,5 cm

L'écorce, vue plus haut, a aussi pour fonction de **réparer** les **blessures** faites aux **tissus** : ici, au cl **366** (largeur = **1,5 cm**), sur une **feuille** de **chêne** vert, **amputée** d'une **partie** du **limbe** avec **mise à vif** de la **nervure principale**, celle-ci a été **restaurée** par une **formation corticale** bien **visible** (grâce à la mise à nu de la nervure non blessée et de trois de ses auxiliaires) – cf. cl **155**, p. 157.

Dans la partie supérieure de la planche, on découvre une **autre fonction** de l'écorce, **apparentée** à celle du **pansement cicatrisant** que l'on vient de décrire, et qui consiste à **débarrasser** le **tronc** (ou une **branche principale**) d'une **branche** qui n'a **plus d'utilité**. Nous l'avons déjà noté, en décrivant la **formation des branches** : *dès qu'il élabore une ramification*, l'arbre, *prépare aussi, par l'élaboration d'écorce séparatrice, le moment* où il devra rendre la **branche autonome** ou la **supprimer** : le cliché, repris en **361**, l'établit sans ambiguïté. Les clichés **362-365** montrent alors la **suppression** de **branches** et leur **"enfouissement"** dans le reste des **tissus** : **362** = rondelle de **chêne champêtre** (pédunculé) en grande difficulté de croissance (essai de diplasie*en cours) **40 x 30 mm pour 13,15** d'épaisseur avec **7** tentatives de ramification pour **1** réussie et **1** morte et enfouie dans son écorce ; **363** = agrandissement montrant la **grande complexité d'élaboration tissulaire**. Même complexité pour **364** = **branche coupée** chez un **chêne vert** en cours d'enfouissement **vue de face** ; **365** = **coupe radiale** suivant la **branche** (revoir, pour comparaison, Fig. **45**, p. 257). C'est à propos de cette figure, d'ailleurs, qu'il faut une **MISE AU POINT STRICTE**.

6 – Des ALLÉGATIONS FANTAISISTES pour une BIOLOGIE SINGULIÈRE

Pour comprendre l'erreur commise et répétée par les auteurs de manuels, de Guinochet (1965) à Raven et consorts (2014 – v. p. 257), à propos de la croissance des branches, ERREUR REPRISE ET ÉTENDUE à d'AUTRES QUESTIONS FONDAMENTALES DE CROISSANCE, on considérera d'abord les clichés ci-après reproduisant une coupe radiale le long d'une branche de hêtre (v. cl 338, p. 287) : 367 = vue d'ensemble avec lentille de moelle centrale du tronc visible en haut et à droite, branche à gauche partiellement détachée le long de son écorce (partie supérieure), portions lenticulaires de moelle au centre ; 368 = partie supérieure de la branche, avec CERNES PROPRES LONGITUDINAUX et CERNES DU TRONC VERTICO-OBLIQUES, totalemt indépendants, sauf celui de départ ; 369 = partie inférieure de la branche, parfaitement identique à 368 pour les cernes, du tronc EN BISEAU, BUTANT SUR les cernes longitudinaux de la branche.



367 : largeur supérieure de la coupe du bois = 4,5 cm



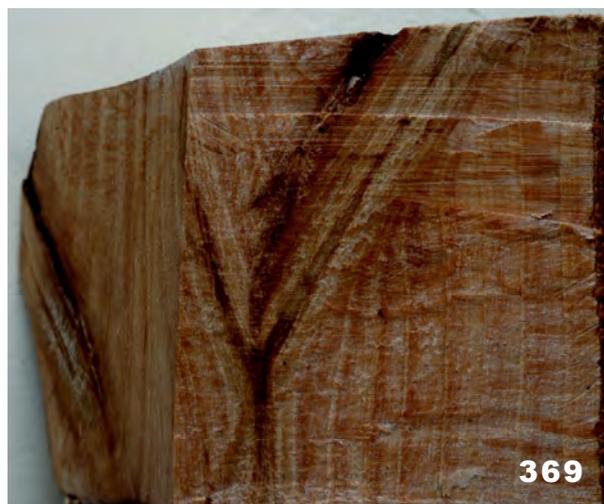
369 Deux coupes radiales : angle de 105 °

Face plane = 30 mm largeur vraie (comme toutes autres mesures à suivre), 35 mm hauteur.

Sur le Y médullaire central : à gauche = moelle du tronc, à droite = moelle de branche ;

Face oblique = 40 mm largeur, 35 mm hauteur avec moelle d'une autre branche : distance du cordon médullaire au tronc médullaire (sur la tranche basse (de coupe) de départ = 15 mm, branche antérieure à celle décrite ci-dessus.

Distances des moelles de branche à la moelle axiale (tronc), sur la tranche supérieure de coupe : à droite = 21 mm, à gauche = 46 mm. **Totale indépendance des tissus des branches** (contact supérieur ET inférieur) et du tronc. 5° d'angle des biseaux terminaux.



Il n'y a donc aucune raison sérieuse, du point de vue de la rigueur scientifique, d'IMAGINER la croissance des arbres à partir de simples impressions visuelles ou de théories fondées sur la seule « conviction » – fût-elle intime – et NON VÉRIFIÉE EXPERIMENTALEMENT, qu'il s'agisse des branches, du tronc, donc, d'une façon plus générale, de la production des tissus ligneux et autres. Je l'ai déjà dit et montré à propos du fameux « bois qualifié de réaction », appelé tantôt de « tension » pour les angiospermes et de « compression » pour les gymnospermes, sans que soit donnée la moindre justification objective pour ces appellations différenciées, ni illustration autre que de vagues schémas, parfois simplifiés à l'extrême.

PRÉTENDRE que les cernes des branches et du tronc sont continus et solidaires est donc d'une totale fantaisie, et, en aucun cas, ne rend compte de la réalité complexe de la croissance des arbres. Ces affirmations (gratuites), qui ne sont même pas des approximations, sont, en réalité, et seulement, propres à dénaturer la connaissance biologique. Du reste, c'est cette complexité même (revoir le cliché 363, ci-dessus, avec diplasie difficile – dédoublement de la moelle du rachis central – rev. 306) qui explique les accidents de croissance dans la production du « matériel » secondaire d'expansion que sont les branches (revoir p. 151c par exemple, à la lumière du cl 363). La « lecture » de 367-369 n'est pas non plus des plus aisées...

Ces remarques permettent, alors, d'en venir au problème singulier des unions et collaborations des arbres entre eux, très largement imaginaires, tel cet « internet » des systèmes racinaires en liaison avec le mycélium fongique, qui est une amplification exagérée et imaginative du fait mycorhizien. Tel aussi ce « biberonnage » des petits hêtres par les « mères » (pourquoi pas la tétée à tant faire) ou le « drill » éducatif des « fils » par les « pères », dus à l'ex-agent forestier allemand Wohlleben. Images, certes, mais images fallacieuses, jetées en pâture à un public curieux mais ignorant, et donc floué.

Plus grave encore, et d'autant plus cette fois qu'il s'agit de scientifiques « de haut niveau », le Professor-Doktor Claus Mattheck et l'universitaire botaniste Fr. Hallé qui s'en est inspiré : je veux parler du « roman-photo » relatif au « baiser » des arbres (mimé sur la bouche !) et à leur « mariage à vie » (sic), racontés par la plume et le crayon (resp. *Design in Nature*, Fig. pp. 104-05, *Plaidoyer pour l'arbre*, Fig. 39, p. 62). Pour bien comprendre la monstruosité des phénomènes décrits, je présente ci-dessous quatre clichés qui montrent ou rappellent ce que j'ai signalé ailleurs : 370 = naissance d'une branche, immédiatement isolée des tissus du tronc (sauf pour le pseudo-cerne de naissance) par du tissu pré-cortical ; 371 = tronc d'arbre diplasique où sont nés deux sous-troncs jumeaux, en voie rapide de séparation par apparition de tissu cortical séparateur qui autonomisera rapidement les cernes propres au sein des cernes communs qui les ont PRÉCÉDÉS ; 372 = deux troncs indépendants d'érable sycomore réalisant le « baiser » mattheckien ; 373 = diplasie « mal-venante » d'un jeune sapin pectiné – hauteur = 48 cm) en difficulté de croissance : noter cependant le partage égal en deux du premier verticille en bas des tiges, deux par deux !



370



371



372

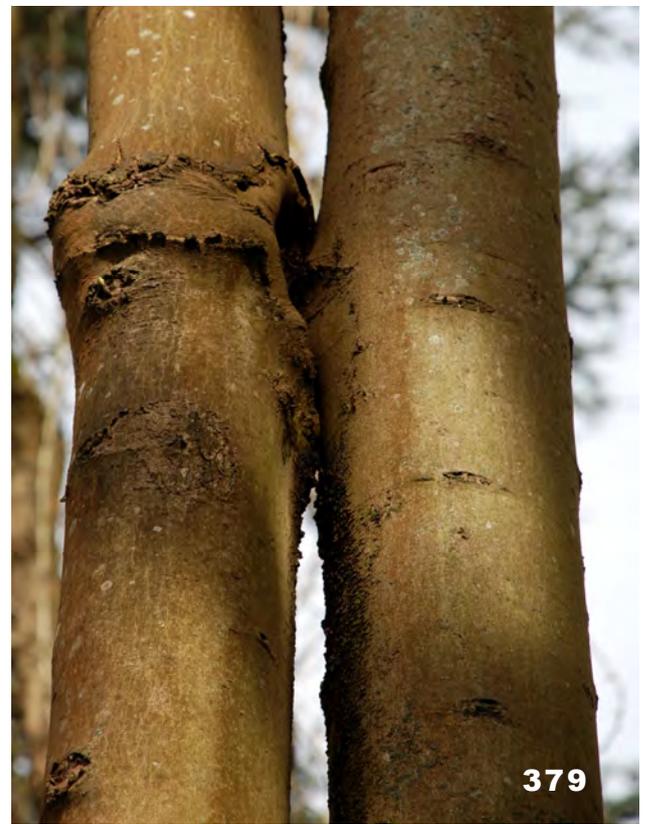


373



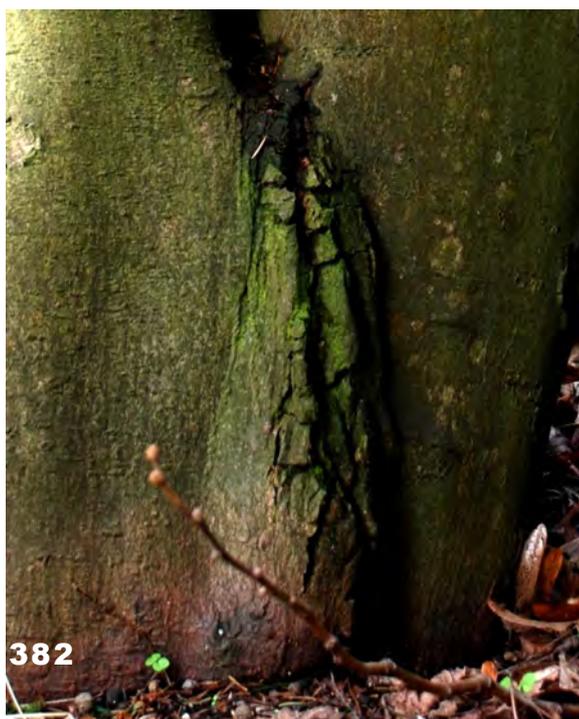
374-377 = chêne chevelu
 2 branches soudées par le centre,
 H = 18 cm, avec deux sections
 transversales, fléchées blanc :
 375 = haute, 376 = basse,
 Largeurs = resp. 2,75 et 2,00 cm
 En 377 : 375 grossi en partie.

La situation illustrée ci-dessus, par les clichés 374-377, correspond tout à fait à celle décrite par Mattheck, telle que la relate et l'illustre Fr. Hallé dans son *Plaidoyer pour l'arbre*, ainsi que je l'ai rappelé ci-avant, sauf que là il s'agissait seulement de « deux arbres voisins » (dont il n'est pas dit explicitement qu'ils sont de la même espèce) se soudant sur une partie de leur tronc et retrouvant ensuite leur indépendance, après « blessure » (souligné par mes soins). J'insiste sur ces deux détails, car la « DIFFÉRENCE GÉNÉTIQUE », ÉVIDEMMENT, EST INCOMPARABLEMENT INFÉRIEURE dans mon exemple à celle de l'exemple cité par Mattheck. La première peut s'assimiler, en fait, à celle des clichés 367-369 ou 370, Or, nous avons constaté que dès l'apparition des branches, l'arbre prend soin de séparer tissus du tronc et tissus des branches, au besoin par de l'écorce, comme il le fait dans le dédoublement de son tronc (cf. cl 371 et 304-307) que j'ai appelé DIPLASIE ou « gémellité végétale », et COMME IL LE FAIT ICI pour deux branches. Plus que par incompatibilité génétique, évidemment, l'arbre évite ce « mélange », en raison même de la complexité d'élaboration de ses tissus (rev. 363 ou 369), et en 375-377 les CORDONS MÉDULLAIRES de chacune des deux moelles SE DÉTOURNENT clairement LES UNS DES AUTRES. Nulle part un ARBRE NE FAIT, DE CERNES COMMUNS AVEC UN AUTRE (espèce identique ou pas), Quand on relève une communauté des cernes (diplasia), c'est qu'elle est ANTÉRIEURE à la dualité ; jamais postérieure, surtout en cas de « blessure » survenue entre deux individus. Le cas raconté par Mattheck, et repris tel quel par Hallé, n'étant appuyé sur AUCUNE PHOTOGRAPHIE, n'est absolument pas recevable : il s'agit d'une telle singularité biologique qu'elle relèverait presque de la plaisanterie. Sa présentation, anthropomorphisée à l'extrême, la transforme, du reste, quasiment en farce érotique, avec « désir », de « baiser à pleine bouche » (outstretched 'lips') et d'« union consommée ». Pour bien le comprendre, il faut examiner les clichés ci-après (parc du lycée Blanche de Castille, à Nantes).



Les quatre clichés ci-dessus, à la suite de 372, établissent clairement pourquoi deux arbres (et ils sont de même espèce ici), entrant en COLLISION – car c’est bien de cela qu’il s’agit, surtout suivi d’une « blessure », comme le précise Fr. Hallé d’après Mattheck –, les conséquences en sont toujours très graves, (cf. cl 67, p. 79). D’où, d’ailleurs, leur « TIMIDITÉ » imaginée par Hallé lui-même...! 378 et 379 sont de deux érables sycomores entrés en collision une première fois (v. 372), avec blessure SUINTANTE (hors saison végétative) et dépérissement consécutif, ainsi que 378 le révèle crûment, en ORDRE CHRONOLOGIQUE CONTRAIRE à celui représenté par Mattheck ; la deuxième collision, provoquant de nouvelles lésions avec SUINTEMENT. Le MÊME PHÉNOMÈNE se produit entre deux chênes chevelus doublement affrontés eux aussi (380-381), mais moins sévèrement parce que moins vieux et sans doute moins “consanguins” (v. plus bas). Mais c’est dès leur naissance que ces deux malheureux érables sont entrés en conflit, tel qu’on le voit en 382, à leur pied, où les tissus s’affrontent sans ménagement et comme en foisonnant de façon malsaine, attestant, par là, leur INCOMPATIBILITÉ À FUSIONNER DANS DES CERNES COMMUNS.

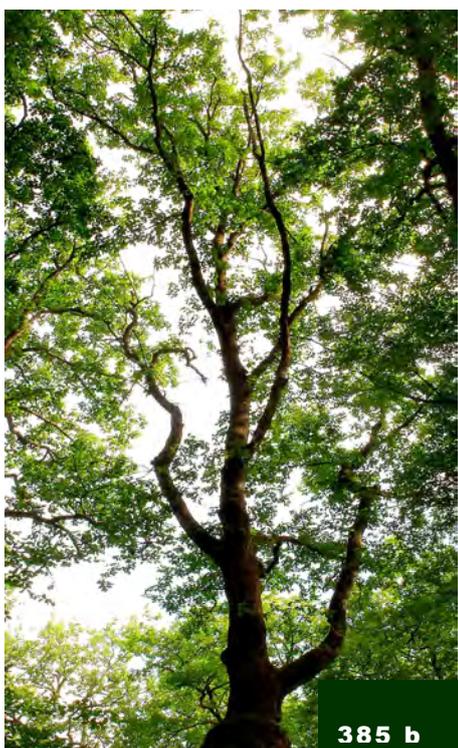
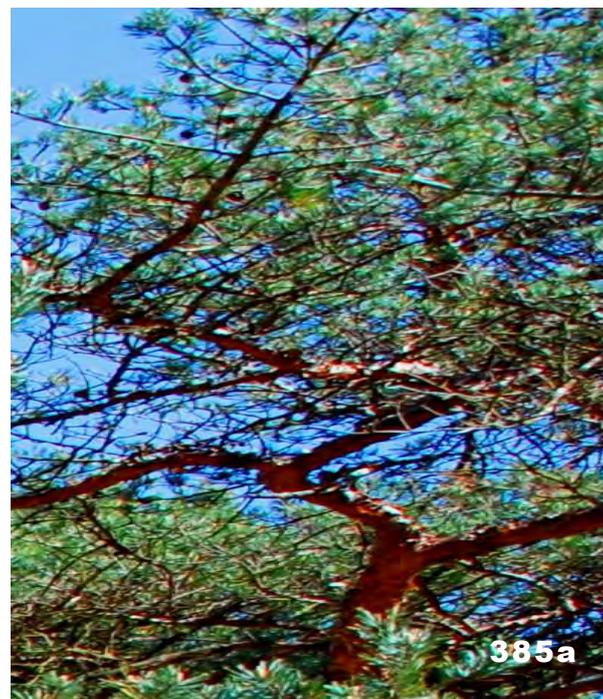
Cela est **tellement vrai** que l'un des **deux érables** est en train de **mourir** (v. ci-après cl **385**, p. 299). En **383**, au contraire, au pied d'un chêne sylvestre (sessile), presque idéalement **diplasique**, l'“**union**” est **parfaite** et **aucune déformation tissulaire n'est perceptible** (repris de cl **126**, p. 134).



Des deux érables sycomores – probablement nés d'une *disamare non fractionnée*, et entrés en **compétition vitale** –, c'est **celui** de l'avant-plan, à **gauche** en **382**, qui a perdu la bataille de la suprématie. On le voit clairement ici (cl **384**), où **son tronc** est en train de passer **derrière le pied de droite**, dont on remarque immédiatement le **meilleur port** grâce à une tenue plus **rectiligne**, un **coefficient de fuite** ou de décroissance du **tronc** beaucoup **plus équilibré**, et **moins d'accidents** dans la poussée verticale (cf. début du troisième tiers visible ici renvoyant à cl **385** ci-dessous, précisément avant son “effacement” derrière son rival et leur **séparation**). L'**issue fatale** de cette **rivalité** est manifeste dans le houppier comme on va le voir dans les clichés comparatifs de la planche à suivre.

Arbres **adultes mûrs**, comme les **deux chênes** de cl **386** (p. 300), fin d'hiver 2017. Cet **effacement** se fait **immédiatement APRES** le **ridicule supposé « mariage à vie »** d'auteurs décidément **peu “regardants”** sur la **réalité** des choses... !!!





Un proverbe turc dit que c'est "*par la tête que pourrit le poisson*"; par ailleurs, l'état de **mort**, pour les humains, se déclare à la suite d'un « **encéphalogramme plat** » : cela suffit à souligner combien est grande l'**importance de la tête**, que l'on n'assimile pas pour rien, linguistiquement, au « **chef** ». Bien que je rejette, sans concession aucune, la confusion des genres, qu'elle soit **anthropomorphique** ou **métaphorique**, il me faut bien **constater** que c'est aussi par son **chef**, sa **cime**, son **houppier**, sa **frondaison** en un mot, que l'**arbre commence à mourir**. En **385**, on voit nettement que la **cime** de l'éérable de droite est **étique**, **sinieuse**, et sa **ramification** de même, toutes **caractéristiques** qui se comparent facilement à ce que montrent les quatre autres **385 (a, b, c d)** que j'ai repris de **247, 175, 215, 50** (resp. pp. 227 166, 197, 59), que ce soit par **vieillesse**, par **inaptitude au milieu**, par **pathologie majeure** (e.g. "cancer") ou par **crise environnementale** (e.g. stress d'aridité caniculaire) ou **maladresse humaine**. Donc, lorsque, se produit ce que les forestiers appellent une « **DESCENTE DE CIME** », il y a lieu d'**interpréter CORRECTEMENT** ce phénomène lié au **début de l'AGONIE ARBORESCENTE**. Voir ж en Hors-texte p. 318 bis ; et autres ж.

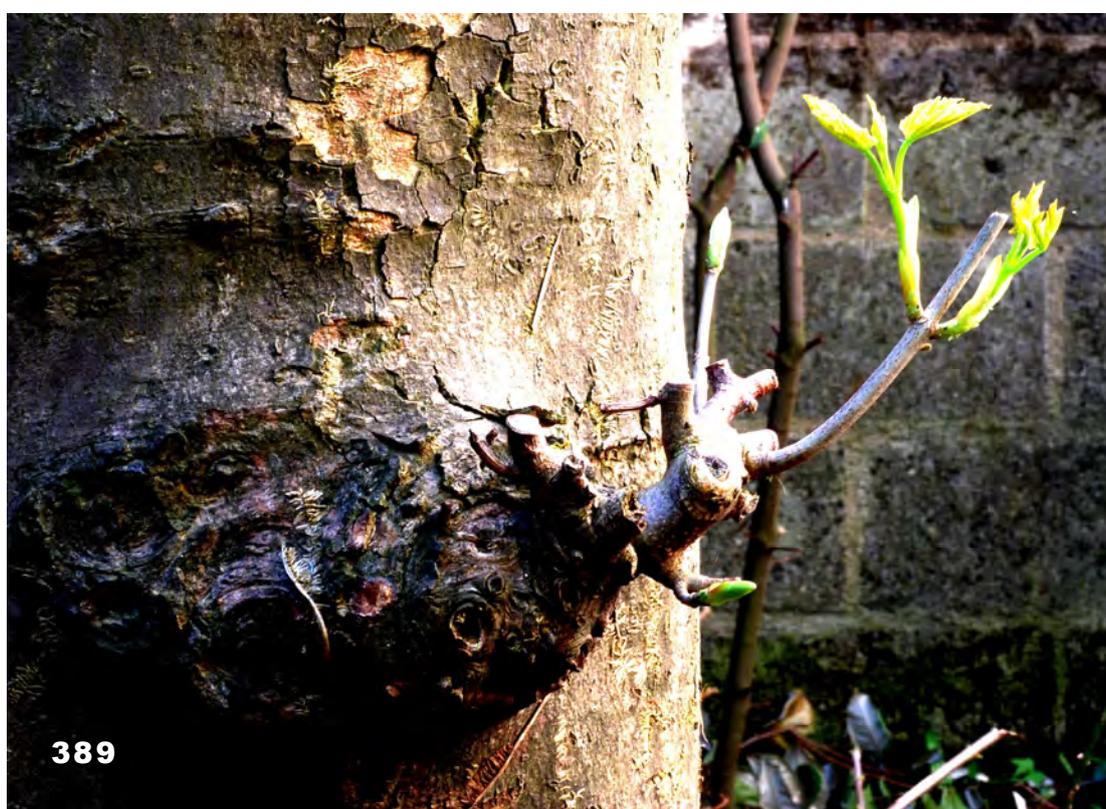
La **thérapeutique végétale**, notamment celle des arbres, est une **discipline à part entière**, fort ardue, peut-être plus que la vétérinaire, car l'**immobilité** et le **mutisme** des arbres compliquent davantage encore la tâche de ceux qui s'y consacrent. Je n'ai **aucune compétence** en la matière, mais une **observation** de la **MORBIDITÉ** et de la **MORTALITÉ** – naturelles et accidentelles – des **arbres**, sur **plus de cinquante ans**, avec des **sites d'observation en continu**, ruraux, forestiers, littoraux et urbains, enrichis par des **crises diversifiées** (e.g. “climatiques”, de **pollutions**, etc.), et l'incomparable **possibilité** de confronter les **faits** entre **stations contrastées** – par exemple les **comportements arborescents** de la **forêt dunaire** en bord de **Manche, Océan Atlantique, Mer Méditerranée** –, m'ont fourni, en temps réel, presque simultané, un **stock** de **données** propres à formuler des **propositions** ou des **hypothèses explicatives**, longuement **mûries**. J'en ai donné, **dans le présent ouvrage**, un nombre d'**exemples suffisants** pour ne pas y revenir, SAUF sur la **question épineuse** de la reproduction “**consanguine**” ou **autofécondée**.

Le problème soulevé là, a déjà donné lieu à quelques considérations et illustrations (e.g. **cliché 89**, p. 61, **pages 121-122**, etc.). Mais ici, c'est **autre chose** qui nous est proposé, surtout après avoir pris connaissance de l'**allégation** de Mattheck, au nom d'**arbres “amoureux”** au point de **faire CERNES COMMUNS** ! Certes, il nous est dit, par Hallé, que ces arbres sont de la « *même espèce* » (ce qui serait bien le moins !, alors que Mattheck se contente d'en faire des « *voisins* »). Mais, **même dans ce cas**, cette **affirmation est irrecevable** : comment un **docteur en botanique** peut-il soutenir une telle position, alors que **L'ARBRE N'ACCEPTE PAS MÊME DE MÉLER LE BOIS DE SON TRONC AU BOIS DE SES BRANCHES**, qu'il différencie par la production de **tissu (pré)- cortical “isolant”** quasiment dès la division médullaire destinée à “enrichir” la **ramification**, ainsi que le montrent à nouveau les **clichés 387-388** ci-dessous, lesquels rappellent **367-369** et **361**. On ne peut donc que se féliciter des témoignages probants, fournis par les **deux érables sycomores** et les **deux chênes chevelus** récemment examinés en état de “*belligérance*” : toutes choses égales par ailleurs, les **érables sont plus atteints** par la **pathologie du CONTACT FORCÉ**, que ne le sont les **chênes**, car une **disamare** est “*génétiquement*” **plus solidaire** dans ses **deux composantes CONTINUES** (comme **soudées**) que ne le sont **deux glands** seulement **CONTIGUS** (non soudés – v. Ffig. 46, p. 303), seule explication possible à cette pousse de deux pieds se touchant, la **diplasiae “néonatale”** (voir p. 134) étant exclue. Cela rend d'ailleurs encore **plus improbable** la **réitération-duplication** qui équivaldrait à un **mélange de deux physiologies différentes** s'exerçant dans des **tissus “communisés”**. En comparant cl **386** à **385**, on voit **immédiatement** la **différence sanitaire** des fûts de tronc en **faveur des chênes (386)**.



Malgré le caractère **rudimentaire** de mon **outillage** (une modeste scie dans un labo de fortune), les **résultats obtenus** sont **utilisables**, y compris jusqu'au **montage des clichés** réalisés, eux aussi, à l'aide d'un **simple appareil** photographique : je dis cela **pour montrer** que ces résultats sont **à la portée de n'importe qui pratique un peu les arbres dans leur vie quotidienne**. Qu'ils soient **techniciens certifiés** ou **théoriciens autoproclamés**, les... « *dendrologues* » de métier, eux, devraient faire **beaucoup plus et beaucoup mieux** ! En attendant, on notera encore cette **insertion de branche (387-88)** chez un hêtre, à un "étage" supérieur à celui où ont été pris **367-369, 388** étant la **réunion des deux moitiés de la branche**, laquelle montre très bien la **discontinuité des cernes entre tronc et branche**. Pour **comprendre ce phénomène**, on se reportera utilement aux **clichés 191** (p. 186), et **206-209** (pp. 187-88), que l'on confrontera opportunément au **cl 350** (p. 289), lequel a établi que **l'arbre peut interrompre** une partie de **plusieurs cernes** si la nécessité s'en impose à lui. Car **l'arbre**, vivant égal de n'importe quel autre vivant, n'est **PAS une MÉCANIQUE conditionnée** par un **programme inflexible. PAS MÊME, SURTOUT PAS, UNE BIO-MÉCANIQUE...**

Ce qui renvoie inéluctablement aux questions de **descente de cime**, de **gourmands** et de **réitération de pied**. C'est par **cette dernière** que je vais commencer, car, **liée** étroitement aux **deux autres**, elle permet de les saisir dans les **explications** que l'on en **donne communément** et que je crois fermement être **FAUSSES** ou **MAL INTERPRÉTÉES**. Pour y voir clair dès le départ, nous observerons les clichés qui suivent : **389** et **390**.



389

Ci-dessus et ci-contre figurent un **bas de tronc** d'érable sycomore vieux de 75 ans. À environ **65 cm** du sol, une **forte excroissance**, mieux visible en **390**, porte de **nombreux moignons et cicatrices de pousses** qui n'ont cessé d'être **coupées** afin de les **empêcher** de se **développer** pour d'éviter un affaiblissement de l'arbre. Ces repousses inlassables (grossièrement dites *trogne*), pourraient faire figure de **réitérations basses**, si l'on adhérait à cette théorie. En réalité, cet **acharnement** à vouloir faire des **branches** à ce niveau ressortit à une tout autre **stratégie** qui s'explique dans le cadre de la **descente de cime**, telle qu'elle va apparaître ci-après.



390



L'examen des clichés ci-dessus et ci-contre permet de comprendre les **reprises de pousse basse** (65 cm du sol) dont je viens de dire qu'elles sont en mesure d'expliquer **correctement** la supposée « *descente de cime* » et les présumés « *gourmands* » qui ressortissent à la **vieille langue forestière** dont les sollicitations modernes sont autant de trahisons, au regard du progrès des connaissances.

En **391**, figure la tête « **démultipliée** » de l'érable sycomore (90 cm de circonférence) mentionné ci-dessus pour son bas de tronc. Cette apparente démultiplication résulte d'**émondages** sans cesse **répétés** (pour respecter les règles de mitoyenneté), et n'est même qu'une sorte de « **leurre** », puisqu'elle correspond à une repousse tolérée au-dessus d'une première « tête » (cl **392** au niveau de la branche solitaire à gauche, à **2,25 m** du sol). Les **protubérances**, audit niveau et plus bas, marquent d'ailleurs d'**anciennes tentatives de repousse sévèrement réprimées**.

Ces clichés font bien ressortir l'**acharnement à vivre des arbres**. Du reste, celui-ci est **souligné** par le fait que, après le dernier élagage (2017), c'est la **repousse basse** qui a été la **première à ouvrir ses bourgeons** (cl **394**), signifiant par là que l'arbre **la privilégie** (clichés pris le même jour), comme s'il voulait se « **refaire** » à partir de sa base.

Si l'on ajoute qu'à l'époque de l'entre-deux têtes, l'arbre a tenté, à la suite d'un émondage brutal, de **repartir du pied, presque au niveau du sol** (excroissance visible en cl 393, flèche bleue), mais n'a pas insisté après suppression immédiate des jeunes pousses, on comprend que les **tentatives actuelles**, visibles aussi aux cl 394, restent, pour lui, une **solution moyenne** sur laquelle il a choisi de fonder sa **survie**.

C'est dans ce sens qu'il faut **comprendre** d'abord la **pseudo réitération/duplication**, laquelle n'est qu'une **très banale pousse** ou **repousse de branche** et rien d'autre ; surtout **pas la reproduction végétative de l'arbre sur lui-même, aberration biologique absolue**. C'est aussi, par là, que s'expliquent les « **gourmands** » des vieux forestiers qui – les voyant apparaître au moment de la pareillement **vieillesse** « **descente de cime** », concomitante de la **morbidité terminale de la futaie** –, les tenaient pour de **nuisibles suce-sève**, contrariant la production attendue des **glands régénératoires** de la futaie de chênes en voie d'extinction. La **descente de cime**, dont on dit aujourd'hui qu'elle consiste en la **réfection d'un houppier** est donc **mal interprétée**.



Elle ne correspond **pas**, en effet, à la « **reformation d'un nouveau houppier** » comme l'affirment certains auteurs, mais simplement – à la suite de la **morbidité** de la **cime** par laquelle s'amorce l'**agonie** de l'arbre (parfois longue de plusieurs décennies) – à l'**«étoffement» du BAS de houppier** afin d'assurer la production d'une nourriture suffisante aux **fruits régénératoires** de l'arbre et de la forêt. Les **prétendus « gourmands »** – dont ceux du pied même (cf. cl 398) –, aussi bien, sont **produits** par l'arbre, **non pas pour se nuire à lui-même (!)**, mais en vue d'**augmenter** encore la **surface chlorophyllienne** productrice de ladite **nourriture**. C'est bien ce que nous **enseigne** cet érable qui, **élagué** drastiquement, estimant «sa dernière heure venue» et ne pouvant «sauver sa tête», **tente d'émettre des BRANCHES DE SECOURS** pour **refaire efficacement** de la **sève**, du **bois** et des **samars** (tâche impossible pour celles-ci dans la première année post-traumatique). La **COÏNCIDENCE**, la **CORRÉLATION** même, peut-on dire, des **élagages intégraux** et des **repousses basses (ou moyennes)**, **attestent cette nécessité vitale**, qui produit « du » **palliatif** et non « du **parasite** » ou « du **profiteur** », comme le suggère le malencontreux **gourmand**.

DONC, LA CIME NE «DESCEND» PAS (même métaphoriquement !): ELLE MEURT, ET AVEC ELLE LA PARTIE HAUTE DU HOUPPIER. L'arbre affecté d'une « **descente** » de **cime** n'est **pas régénéré**, mais, par amplification feuillée, mis en état de **survie**, lequel – comme je l'ai dit page 21 – est un **surplus de vie**, et, ici, dans le même temps, une **préparation à la mort**, par le **sauvetage** de l'**héritage** porté «au nom» de l'**espèce** à travers la **descendance**. C'est pourquoi je préfère **requalifier** ce **phénomène**, de sénescence, en «**RABATTEMENT DE CIME**».

Pour mettre un point final à ces réflexions, je vais maintenant résumer l'essentiel de mes remarques et critiques, réduites à quelques points litigieux, regroupés sous le titre générique de **RÉQUISITIONS** (ce qui ne va pas aller sans redites évidemment).

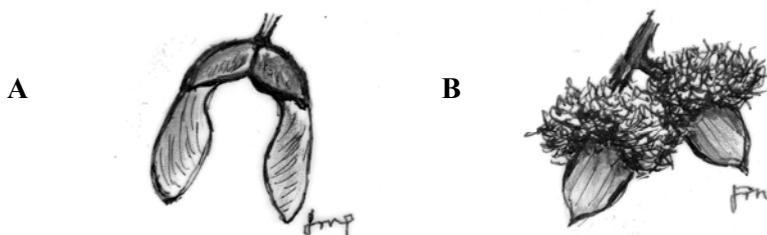
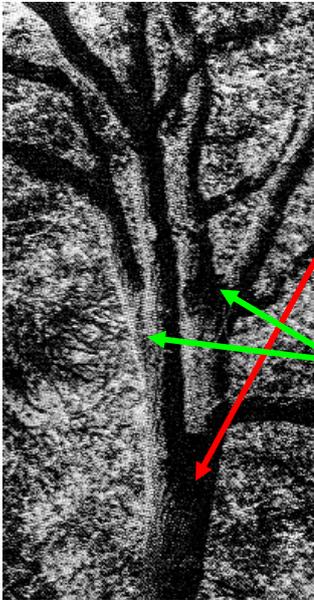


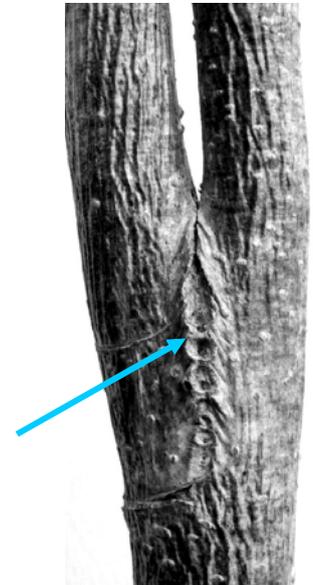
Figure 46 – **Continuité** et **contiguïté** fruitières (sans échelle commune) :
A = continuité : disamare ailée d'Érable sycomore – **B = contiguïté** : glands de Chêne chevelu

Petits recensements avant discussion critique

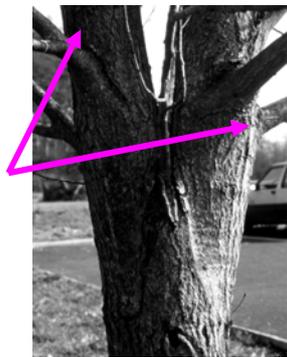
Comme je vais être amené, dans les pages suivantes, à exprimer des remarques assez sévères sur des assertions ou allégations dénuées de démonstrations incontestables (par exemple des documents photographiques vérifiables), que des auteurs « *connus et reconnus* » (selon la formule convenue) – tel le « *professeur docteur* » allemand Claus Mattheck – ont commises, je tiens, auparavant, à munir le lecteur des éléments de contestation indispensables, que je propose d’après mes propres et *plus anciennes* observations. Voir ж, p. 330, premier §.



Dans le fouillis végétal à ambiance très concurrentielle ci-contre, un arbre a dû (dé)doubler son tronc, par **diplasia**, pour continuer à être compétitif : l’épaississement (fléché rouge) correspond à la partie dilatée du tronc où se forment les **cernes communs** autour des cernes individuels **antérieurs** du tronc unique. La difficulté de croissance est telle que l’arbre a dû renouveler sa diplasia sur les deux sous-troncs nés de la première – flèches vertes – lesquelles montrent également l’**axe renflé** de séparation des deux sous-troncs, en **pseudo déchirure** et **cicatrice** très bien révélée par un tout jeune **arbuste** (flèche bleue), porteur des mêmes phénomènes diplasiques.



Ci-contre, la base de ce jeune saule décèle bien qu’il ne s’agit pas d’une déchirure à l’origine des deux sous-troncs (dits *forks* par Mattheck), mais de la trace des écorces séparatrices de ces deux-là.



Ci-contre, chez un très vieux chêne de futaie vu de profil, le renflement des cernes communs et de leur écorce respective se voit bien de part et d’autre du tronc commun **originel**. À gauche, schéma de Mattheck (v. ci-dessous)... !!!!!

En complément des clichés ci-dessus, on pourra se reporter aux pages 175 et suivantes, 219-223, 228, 278 et suivantes, 308 et suivantes, etc. Je le dis ici, et vais le répéter par la suite en l’illustrant par de nombreux clichés, ce que Mattheck nomme des *forks* (“fourches symétriques” – in *Design in Nature*, 1998), soit “*de tension*”, soit “*de compression*”, n’est rien d’autre que ce que j’ai appelé **diplasia** (in *Cahiers Nantais de recherches géographiques*, N° 38, 1992, ISSN 07559232, pp. 77-148), à ceci près que, d’une part, la **compression** et la **tension** sont des “**FICTIONS**” que l’ordinateur “recrache” selon les données qu’on lui fait **ingurgiter** ; et, d’autre part, que l’arbre ne produit **JAMAIS** de cernes communs à deux brins **APRÈS** que ceux-ci sont produits ; *a fortiori*, pour deux arbres qui se rapprocheraient au point de fondre ensemble (!) leurs tissus respectifs, ce qui est, alors, une **monstruosité biologique** (op. cit. – 1998 – Fig. 80, p. 104 ou Fig. 46, p. 66). Par ailleurs, il est... “plaisant” (?) de comparer le croquis “mattheckien” dit “A” (Fig. 45 ж, p. 64 – op. cit. 1998) au cliché que je donne ci-dessus (en bas à droite) tiré de *Cahiers Nantais de recherches géographiques*, N° 38, 1992, Planche II, p. 110. Inversés... ils se recouvrent pratiquement l’un l’autre ! Voir ci-dessus plus que... “**TROUBLANT**”, non ?

ж Cette figure 45 (Mattheck) est d’ailleurs un condensé d’incohérences et d’invraisemblances, telles que la **non symétrie** marquée des tiges (!), le **dédoublé** du tronc sans incidence sur son diamètre (ce qui est archifaux !) ... Comme si l’auteur **ne CONNAISSAIT ni ne COMPRENAIT RIEN à ce qu’il commente**... !!!!!!!!!!!
Un schéma, en l’occurrence, n’atteste rien.



RÉQUISITIONS RÉCAPITULATIVES CONTRE LES IDÉES CONVENUES DU «COMMUNÉMENT ADMIS»

LA RÉALITÉ DE LA DÉMULTIPLICATION PAR DIVISION, SOURCE DE LA VIE ARBORESCENTE

Inutile de tricher ou de biaiser : des *réquisitions* ressemblent furieusement à un *réquisitoire*, c'est vrai. Toutefois, je n'entends pas, ici, me livrer à une ridicule « *danse du scalp* » dont le premier « *dommage collatéral* » ou « *effet pervers* » serait pour moi. En employant « **REQUISITIONS** » au lieu de « **REQUISITOIRE** », je veux simplement signifier que, en quelque manière, je « *dépense* » de *simples conclusions*, avec pour seul objectif de rendre compte, le plus honnêtement possible, de ce que j'ai *personnellement* (car j'ai la **compilation** et l'**imitation** en horreur) **observé, mesuré, analysé et conclu**, dans **mes activités** de scientifique, pratiquant la **biogéographie arboriste**, uniquement soucieux d'approcher la vérité.



Cyprés du bord de mer affrontés, plus ou moins vaillamment, aux vents dominants, aux embruns et à la «mitraille» du sable.

Littoral ligéro-atlantique un jour de grand vent.

Le cliché ci-dessus, de facture franchement **médiocre**, pose, cependant, d'emblée et fort bien, le **contenu** et les **limites** de ce que j'entends exposer ici : voici deux jeunes *cyprès* de Lambert isolés et un bosquet composé d'individus de la même espèce, plantés là pour constituer une (illusoire) barrière anti-éolienne : le **bosquet** a tenu, vaille que vaille, les espoirs que l'on avait mis en lui, alors que le duo de **solitaires** n'est que la **survivance** d'une « *plantation* » d'un autre bosquet qui a cédé, lui, devant une adversité trop forte, en raison d'une exposition nettement moins favorable que pour l'autre (*cf.* les **moignons** squelettiques du premier plan). Mais, cette **défaite décèle un fait majeur** pour le **biologiste de terrain** qui se voue à ce que l'on pourrait nommer pompeusement la **dendrologie**, non plus d'un bosquet l'autre, mais d'un **INDIVIDU L'AUTRE**, et à **TOUTE PROXIMITÉ**, de surcroît, pour le duo du premier plan, lequel montre la **DIFFERENCE considérable** entre **INDIVIDUS** selon le **COMPORTEMENT** fondé sur la **génétique**, malgré qu'on en ait... L'un, poussant **tout droit** a été fracassé lors d'une tempête et a dû se reconstituer en épaulant son **moignon vertical**, subsistant, d'une **branche** concédée à l'**obliquité**, tandis que son compagnon, dès l'origine, a subi ladite obliquité de croissance. On notera, par ailleurs, qu'ici c'est la **face exposée** aux vents dominants et tourbillonnants qui est **touffue** (comparer à cl 44, p. 55).

Voilà qui **interpelle**, et **incite** à la **prudence** comme à la **réflexion** et au **respect** du **domaine exploré**. Ici, en effet, on voit bien que la **MÉCANIQUE** (éolienne), **massive, conditionnée, anonyme**, en ses conséquences, doit **céder le pas** à la **BIOLOGIE**, **individuelle, inattendue, inventive**, loin aussi du **groupe moutonnier** du bosquet de l'arrière-plan, car, contrairement à l'adage éculé, c'est bien la **forêt qui cache l'arbre** ; lequel doit donc être considéré d'abord **en lui-même et pour lui-même**, si l'on veut le connaître, avant de le tenir pour un simple **élément** du **tout** où parfois il se perd : celui de la masse sylvatique. Le dessein de l'«**ARBORISTE**» (néologisme modeste pour le chercheur-pratiquant de terrain/laboratoire) **biogéographe** (proprement = «*celui qui rend compte – graphe – de la vie – bio – sur la Terre – géo –*») n'est pas forcément celui du **praticien forestier**. Ce sera donc ici notre **conception**, nécessairement différente aussi de celle de l'**ingénieur** ou du **chercheur théoricien** en **mécanique** (de laboratoire), du **botaniste** ou de l'**arboriculteur**, comme de l'**écologiste**. Ayant naguère (1986, v. Biblio p. 325) publié dans la revue *Norois* un article sous le titre « *La forêt au péril des idées reçues* », j'ai préféré, ici, parler d'**idées convenues**, prises dans leur contexte du « **communément admis** », dont on aime bien se prévaloir en sciences (mais pas seulement... !), sans s'apercevoir qu'il est le **frère siamois** du niais et sordide « **politiquement correct** ». Ce faisant, je veux simplement **rappeler** ou **renforcer mes positions** sur un certain nombre de **points délicats**,

Amoïbique : (forgé par moi sur le grec ancien *ἄμοιβος* – *amoïbos*) évidemment cela fait **jargonnant**, mais ce serait **parfait** pour définir le fonctionnement général de l'arbre, du double point de vue *morpho-anatomique*

et *physiologico-comportemental*, car il signifie “**alternatif**” et “**réci-proque**”, ce qui **définit**, admirablement, de mon point de vue, le **gouvernement partagé** (ou *co-direction alternante*) qui caractérise la vie quotidienne des arbres. Je m’explique : si je discute de cela, c’est parce que les botanistes (e.g. Fr. Hallé) parlent d’arbres « **unitaires, coloniaux, hiérarchiques, polyarchiques** », tous termes **excessivement “anthropotropes”**, qui induisent les notions de **dominance, soumission, brimade, sacrifice**, avec **maîtres et serviteurs, “élites” et ilotes, seigneurs et manants, colons et coolies**, etc. ; par exemple, ce que l’on dit des « **unités majeures de répétition** » qui « **DÉTOURNENT** » à leur **profit** l’eau et la sève nourricière **aux dépens** des « **unités mineures** ». C’est aussi **inepte**, comme je l’ai dit, que si l’on prétendait d’un humain, frappé de coma par accident vasculaire cérébral, que son **cœur prive** son **cerveau** de diffusion sanguine, alors qu’il maintient avant tout la vie, pour que le corps puisse retrouver son **intégrité, cerveau** compris en fin de crise !

Ces **outrances approximatives**, péniblement et piètrement décalquées de l’humain, ont suscité, du reste, par antagonisme ridicule, des **contraires** tout aussi **détestables**, tels que l’**amitié « sociale-démocrate »** des hêtres, leur **bénévolence** coopérative par l’**internet** forestier (*WWW* !), le **biberonnage maternel** de leurs... nourrissons ou l’**éducation patriarcale** de leurs adolescents soumis à un quasi dressage militaro-disciplinaire, etc, que j’ai stigmatisés à la page 295 et que je ne reprends ici que pour mieux préciser les **limites** des **PARALLÈLES** avec l’ANIMAL ou l’HUMAIN que je traiterai plus bas. L’**excès inverse** est celui des **mécaniciens**, dits “**biologistes**”, qui exagèrent les lois de la **physique pratique**, qu’ils soumettent à la **rigidité systématique** de la «*CAO*» = **Optimisation** (tout un programme !) **Assistée** par **Ordinateur**. Je ne dis pas que cela est inutile ou erroné : je dis simplement que la **biologie** ce n’est **pas** franchement **cela**, car la **VIE** (ou le « **vivant** ») ce n’est pas cela du tout ; en toute hypothèse, cette **approche** ne m’intéresse **pas**, qui consiste à savoir qu’une courbure de branche ou la malformation d’un tronc puisse se mettre en équations mécaniques, lesquelles ne traduisent, après tout, qu’une **évidence** naturelle de croissance contrefaite. Surtout si l’on entrecroise **austérité mathématique** et **fantaisies** ou **fantasmes** d’un **anthropotropisme débridé**, dans un ouvrage au rapport « **qualité-prix** » discutable (photographies quelconques ou médiocres). Je redis que ce n’est **pas** de l’**humour** que de faire s’embrasser les arbres à **bouche-que-veux-tu** (Mattheck, *op. cit.* p. 104). Ce n’en est **pas davantage** que de définir la pousse des bourgeons apicaux comme une « **âpre convoitise** » entre « **compétiteurs** » agissant selon les règles « **politiques d’un gouvernement et de son opposition** », où s’affrontent l’humilié du « **lèchage de botte** » (*sic – boot-licking*) et le praticien de la « **dictature** » (*id. ibid.* p. 44-45) ; ces termes, vulgaires, ne m’apparaissent pas, d’une... colossale finesse. Et je ne dirai rien de ce « **géotropisme négatif** » qui fait s’**ériger** les **troncs** et les **branches** vers le ciel, parce qu’il serait un raffinement du géotropisme tout court... !

1. De quoi l’arbre est-il le NOM ?

Comme je viens de le rappeler, en tant que **biogéographe arboriste**, je ne me passionne pas pour les **définitions**, la **nomenclature**, la **taxinomie**, etc. En revanche, ce qui me préoccupe plutôt – moi à qui mon métier assigne d’étudier la **VIE** sur la **Terre** –, ce sont les **fonctions** et les **comportements**, autrement dit l’**anatomo-physiologie** et l’**éthologie** (que j’ai définie dans ma thèse d’État dès 1975). À ce titre donc, peu m’importe la **définition pointilleuse** de l’« **arbre** ». Mais, comme elle donne lieu à **controverse**, je vais exprimer **mon sentiment**, à partir de ce qui oppose un *universitaire botaniste* qui range, parmi les arbres, les **palmiers**, les **bambous**, les **bananiers** les **fougères arborescentes**, etc., à un *ingénieur-docteur forestier* qui les en exclut. Avant de me situer, je dois préciser que l’**UNICITÉ** du tronc exigée par le forestier, pour définir l’arbre (*Au-delà des idées reçues*), me convient tout à fait, à condition de préciser qu’elle vaut, même si elle ne concerne que la **base** de l’arbre: le **Cyprès** de Lambert (v. cl 20, p. 39), le **Shiia** du Japon, certains **oliviers**, et **bien d’autres**, divisent, en effet, très tôt leur tronc en **plusieurs sous-unités** pour pouvoir assurer leur **concurrence de croissance** en **site difficile** ou **hautement concurrentiel**. Quant au **CAMBIUM**, qui aurait un **relent colonialiste** (« *peu honorable et pas du tout scientifique* » selon Hallé – *op. cit., Plaidoyer*, p. 20), je préfère ne pas y ergoter, et m’adresser aux **concitoyens tropicaux** de ma terre natale et à **notre langue commune**, le **malgache** (elle fut ma co-maternelle) pour définir, d’entre les espèces précitées, ce qu’ils définissent comme **arbres vrais**, **EUX**, et non ceux de “Versailles, Harvard, des bords du Rhin”... ou de la Méditerranée. Seul, le **cocotier** (et autres grands palmiers) entrait dans cette catégorie, avant que les **botanistes** euro-américains viennent **explorer** notre *Flore*, à leur façon certes, mais aussi à **leur profit de tout ordre et nature**. Ma sélection, je l’établis donc *via* la langue malgache qui n’est pas qu’harmonieuse (quand on la prononce correctement) : de fait, elle a forgé son **vocabulaire** de manière **descriptive** et **subtilement rigoureuse**. Ainsi, la « *fougère arborescente* » n’est qu’une “**grande-fougère**” = **ampangabé** (**bé**, grand – *devenue ampanghazo* = fougère-arbre...) ; le « *palmier ravenale* » (dit « *arbre-du-voyageur* ») est le **ravinala** = “*celui à la forêt de feuilles*” (**ravina**, feuille, **ala**, forêt) ; le « *bananier* », **vatan’akondro** est “*celui qui porte de bons fruits en régime*” ; le « *bambou* » est **volò tsangana** = l’“*l’hirsute touffu*” (**volò**, cheveu) ; seul le « *cocotier* » = **hazo voahino** mêle la notion d’« **arbre** », **hazo**, à celle de « **fruit** », **voa**. N’en déplaît à certains, une **cocoteraie** ordinaire a, effectivement, un petit air de **forêt claire** ! Tant il est vrai que

l'on on ne peut pas faire plaisir à tout le monde... ! Et si tel « *ébénier* » est l'« *arbre noir* » – *hazomainty* ou tel « *palissandre* », l'« *arbre rouge* » – *hazomena*, le « *baobab* » est *renala*, la « *mère de la forêt* » (*reny*, mère et *ala*, forêt), avec le surnom de *bontona* = « *le bon gros* », puisque, par sa silhouette, il semble avoir encore en réserve quelques enfants à donner à la forêt (selon mon étymologie personnelle).

2. L'arbre, individu UNITAIRE à organisme démultiplié

Quant à l'arbre comme individu ou organisme, je répète ma conception hors des formes et façons optimisées par les algorithmes de l'assistance par ordinateur, qui ne voient presque que des réactions par étirements ou serrages : il est plus « chic » de dire « tensions » et « compressions ». Je ne suis pas plus sensible à ces débauches de la physique appliquée, que je ne suis un dévot de la casuistique « inventoriale » (pardon pour le néologisme) et systématiquement. Et je reste fermement attaché à l'étude des VIVANTS par les facultés de biologie et NON dans les écoles d'architecture. Partant de la définition fondamentale que j'ai donnée page 175 (encadré rouge), je tiens l'arbre, comme tout vivant, pour un être à la fois limité et libre : limité par les données de son code génétique, mais libre d'en jouer les usages différenciés qu'il lui offre ; sans quoi que signifieraient phénotypes, topotypes, etc. ? L'arbre capte les informations présentes dans le milieu et l'environnement, les déchiffre, les analyse, les interprète et décide du comportement à adopter pour résoudre les problèmes qui lui sont posés. C'est pourquoi je l'ai dit doté d'un réseau timétique ou inforéactif (dit « système nerveux » par certains), réseau où le support médullaire joue, sans doute, un rôle fondamental, par couplage au système circulatoire, avec participation intense des hormones en coopération des enzymes. De tout cela j'ai tiré l'intelligence de l'arbre, différente de celle de l'animal ou de l'humain certes, mais intelligence, indubitablement.

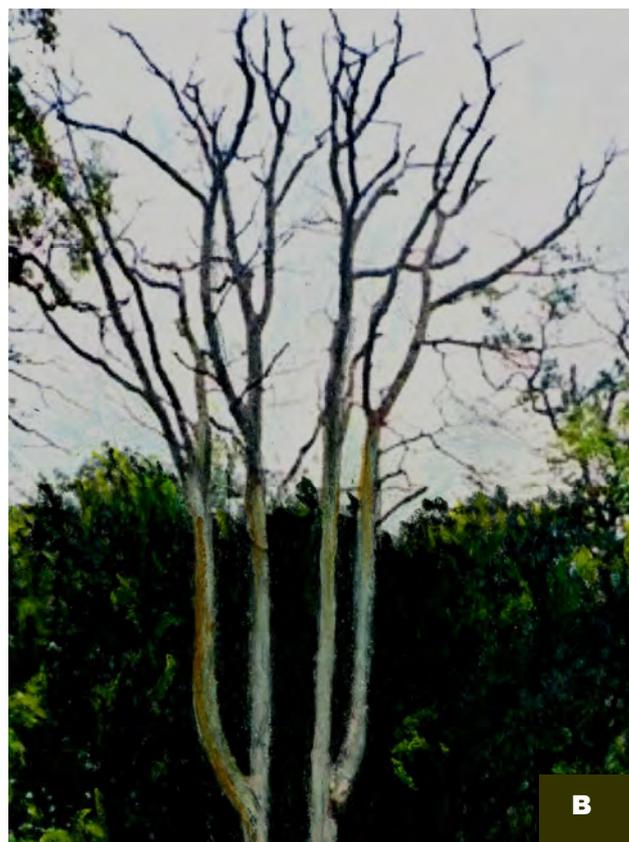
La conséquence en est que l'arbre est un organisme UNITAIRE, NON AUTOCONCURRENTIEL ou INTRACOMPÉTITIF, où la DÉMULTIPLICATION DU SYSTÈME DE VIE (pp. 253 sq.) fonde la SYNARCHIE, c'est-à-dire, la DIRECTION commune du comportement, la GESTION de la physiologie comme en CONDOMINIUM, avec synchronisation des apicaux caulinaires et racinaires, dans une action que l'on pourrait dire du PRIMUS INTER PARES, équivalent à la MUTUALISATION des conduites à tenir sous la RESPONSABILITÉ (plus que la direction) d'un APICAL-CONDUCTEUR dont l'autorité n'est pas contestable, bien qu'elle ne soit, le plus souvent, que temporaire. Un arbre n'est ni une anarchie collective ni une dictature solitaire. Son mode de fonctionnement est assurément très subtil, très mal perçu par les Humains que nous sommes, certes, mais perceptible quand même dans l'INDÉNIABLE COMMUNAUTÉ DES VIVANTS, loin de la monotonie répétitive et déterministe des machines, donc loin de l'exécution d'un supposé plan architectural rigide.

3. La DIVISION modulable comme mode de croissance, mais ni duplication, ni répétition

J'entends « division » au sens brut, primitif et sommaire de partage en DEUX, deux étant, selon ce que j'en ai compris, la base « mathématique » sur laquelle est fondé le mode de croissance de l'arbre, ou sur laquelle l'arbre l'a fondé. C'est, dans ce cadre, que j'ai créé le mot *DIPLASIE** (v. p. 127) pour nommer, décrire et expliquer le PARTAGE en deux moitiés, quasi ÉGALES (y compris par la substance), de son TRONC, par un arbre soumis à une pression de croissance ultra-concurrentielle (revoir p. 127 sq., not. pp. 146-7, et 175 sq.). Le gain de $\sqrt{2}$ ($\approx 1,41$), réalisé alors par l'ACCROISSEMENT DU PÉRIMÈTRE NOURRICIER (e.g. de 60 cm à 84,5 cm) remet, dans la compétition vitale, l'arbre menacé de dépérissement. J'ai créé ce mot en me souvenant de mes cours de grec, vérifiant ensuite dans mon Bailly que ce n'était pas un barbarisme, puisque l'on peut le tester par *diplax* ($\delta\iota\pi\lambda\alpha\zeta$) = « double », *diplasio* ($\delta\iota\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\omicron\varsigma$) = « double », *diplasioô-ô* ($\delta\iota\pi\lambda\alpha\sigma\iota\omicron\omega$) = « doubler », *diplasiadzô* ($\delta\iota\pi\lambda\alpha\sigma\iota\acute{\alpha}\zeta\omega$) = « doubler », *diplasiôs* ($\delta\iota\pi\lambda\alpha\sigma\iota\omega\varsigma$) = « doublement ». « Dédoubler » – *dikha airêô-ô* ($\delta\acute{\iota}\chi\alpha\ \alpha\acute{\iota}\rho\acute{\epsilon}\omega\text{-}\acute{\omega}$) – n'aurait pas convenu, du fait de sa lourdeur complexe et de son incomplétude ambiguë : d'où ma forme (dé)doubler. Ici, de toute façon, pour renvoyer aux divisions des branches (qu'elles soient ou non symétriques), j'utiliserai plus volontiers un terme –BIFURCATION– signifiant qui « se divise en deux branches », mis en valeur très tôt par les botanistes (1752), comme le mentionne A. Rey (*Dictionnaire historique de la langue française*). Le mot « fourche », sans étymologie connue, me paraît, en fait, sortir du verbe « FORCER » = « faire violence » à autrui (y compris par viol), lequel a évolué pour signifier le supplice (sens ancien de la « fourche » latine *furca* = « gibet »), l'humiliation « fourches caudines », le puni majeur = « forçat », etc. C'est pour cette raison que je laisse « fourche » de côté, ainsi que l'inélégant barbarisme « fourchaison », préférant, quand cela sera nécessaire, et vraiment faute de mieux, « enfourchure ». Je ne puis suivre, en effet, le mécaniste Mattheck quand il réserve « fourche » aux divisions « franchement symétriques » (*Desing in Nature*, p. 61), ce que ne montre, cependant pas, son sketch (schéma) illustratif 45 ou 46, même en faisant l'hypothèse d'un... scrupule de perspective ! Je m'en tiens, pour l'essentiel, aux classiques monochasiques, dichasiques et dichotomiques des botanistes, en regrettant l'usage du « CH » dans dichasique qui n'a rien à voir avec le « CH » de dichotomique, étant donné qu'en grec *kasis* (qui devrait s'écrire en français *dicasie* ou *dikasie*) signifie « frère ou sœur », et *tomê*, « coupure ». D'où une confusion parfois tournant au verbiage ignorant.

A partir de là, L'ARBRE Pousse en fonction de ses besoins (v. en toute fin du texte le *TABLEAU SIMPLIFIÉ DES DÉCROISSANCES CHRONOLOGIQUES DE LA RAMIFICATION*), en héritier du probable aïeul tige-racine à deux apicaux conducteurs et deux feuilles, évolué en émettant des **AUXILIAIRES de croissance**, les **branches** – aujourd'hui issues de l'« *aisselle* » des feuilles –, auxiliaires qui « **augmentent** » la **puissance assimilatrice**, y compris de la « tige-mère », et dont l'ampleur se fonde sur la **raison deux**, même dans leur **répartition**, qui, si elle n'est pas isolée, se fait par « **paire** » ou **bifurcation**, rarement homométrique, si ce n'est pour les besoins de la concurrence. Dans ce cas précis, comme le tronc le fait, dans les mêmes circonstances, par la **DIPLASIE**, les branches émises peuvent être dites « **enfourchures** ». Le processus – qui implique le **cambium périphérique**, source de la **croissance**, en *relation* avec la **moelle axiale** du **rachis** – est du type **ITÉRATIF**, et, à ce que j'ai observé, **jamais réitératif** (ni **duplicatif** vrai), lequel reviendrait à produire **SUR** l'arbre de **petits arbres semblables au grand**, racines comprises évidemment puisque pour Hallé la *réitération* est le « *mécanisme par lequel une nouvelle copie de l'UNITÉ architecturale se développe sur une unité antérieure* » (*Plaidoyer pour l'arbre*, p. 206).

Dussé-je me répéter encore, j'ai dit que, en attendant ce que les Anglo-Saxons nomment « *evidences* », je **REJETAIS** cette **théorie**, **jamais démontrée**, **pas même montrée** par des **documents indiscutables** (e.g. **photographies**). L'arbre, dans sa croissance, et encore dans son développement, joue **LIBREMENT** et **INVENTIVEMENT** de la « **branchaison** » pour **pallier** une **défaillance**, pour **suppléer** un empattement (mal nommé contreforts) insuffisant, pour **reprendre** avantageusement la **course concurrentielle** : tantôt par **enfourchure**, tantôt par simple **ramification**, tantôt en se « **reverticillant** » (comme le Chêne rouvre* revenant à ce mode de ramification, p. 111, cl 95), tantôt en se **désapicalisant** (comme le Pin maritime en déplaçant l'apical vrai de sa tige aux rameaux de son dernier verticille, p. 110, cl 94), etc. Comment, dans ces conditions, croire à un **individu asservi** à un **modèle architectural** reproduit **servilement** ? Dieux merci ! la Nature est **moins tyrannique** et les vivants **plus dynamiques** !



Les deux clichés, ci-dessus et ci-contre – d'un vieux chêne, mort des séquelles de la canicule de 1976 – permettent de mieux **voir** les « **arrangements** » que trouve l'arbre selon ses **besoins**, en s'aidant de l'**auxiliarat** de ses **branches**, lesquelles sont, en quelque sorte et pour partie, les avatars des premières feuilles (archaïques). Par la nudité du « **squelette** » subsistant, il est possible d'observer la **part de liberté** que l'arbre s'accorde quant à sa **ramification**, dans l'**ambiance** pourtant très sévèrement **contrôlée** de la **futaie** pleine et régulière des **massifs domaniaux**. **A** est le **pied** de l'arbre et le tout **début** de son **tronc dédoublé** ; **B**, le **haut du tronc** et le **houppier** (cf. cl 140 p. 140).

Ce **tronc** est **typique** des arbres **diploplasiques néonataux** (gland à deux tigelles à la germination) qui donne un **double fût jusqu'au houppier**. L'**opération diploplasique**, comme je l'ai indiqué et montré (pp. 151C, 219-223) est une **stratégie puissante** mais **DÉLICATE** : ici, le **haut du fût**, d'un **sujet fragile**, a dû **tenter** une **nouvelle division** qui a **partiellement échoué**, mêlant tronc et premières enfourchures de houppier ; d'où une **forme bâtarde**. Quant au **houppier**, **typique** des futaies denses, il décèle **toutes les solutions** de la **ramification** : **branches uniques**, **bifurcations asymétriques**, **enfourchures régulières** de tout acabit. Trouver là les **cinq** « *séquences* » supposément attendues selon le schéma « *communément admis* » par la **théorie** de la « *réitération* » est une tâche assez peu imaginable... Et c'est heureux : la **vie** n'est pas écrite sur du papier millimétré !

En fait, ce qui **importe** c'est la **raison deux** et ses incidences : pour comprendre **comment** l'**arbre choisit de faire**, ou **non**, sa **ramification**, et quel **mode** il adopte (unique, couplé, asymétrique, enfourché), on fait, comme je l'ai énoncé, on **rapporte** la **surface horizontale** en un point (indicative du volume à nourrir) au **périmètre** audit point, pour obtenir ce que j'ai appelé (1991) le **Rapport de Croissance**. Cette donnée doit être **corrigée** du **cubage de grume** qui se **calcule** à l'aide des **coefficients de forme**, de **décroissance**, de **réduction** et du **défilement**. Car c'est la **physiologie individuelle** – rapportée aux **données du milieu/environnement** et modulée de l'**indice de concurrence** (dans les groupes boisés de futaie ou autre formation) qui **compte** ; pas la **mécanique** : la **compétition** est aussi **rude** du **fourré** à la **futaie mûre**, mais elle ne s'exprime pas de la même manière, les **densités au mètre-carré** n'ayant pas tout à fait le même sens que celles prises sur l'**hectare**, par exemple. Parce que, en tant que **vivant**, l'**arbre** doit gérer **au mieux** sa **dépense énergétique** et son **équilibre de croissance** entre **hauteur** de tige et **volume libre** de frondaison.

4. De l'expression du sentiment de TIMIDITÉ et de quelques autres

Selon certains auteurs, scientifiquement divers (ce qui du reste est sans importance), les **arbres** font preuve de certains "sentiments", telles la **timidité**, l'**empathie**, la **solidarité** (pour s'en tenir à l'essentiel), qu'ils observent les uns envers les autres : l'exemple des arbres "**amoureux**" ou s'« **embrassant** » de Cl. Mattheck (*Desing in Nature* pp. 104-5), celui des "**lanceurs d'alerte**" (contre les brouteurs de feuilles ou d'écorce par exemple), voudraient, entre quelques autres, en être la **preuve** : j'ai une **position absolument inverse**, que je **fonde** précisément sur ces **mêmes exemples**, qui sont, en fait, absolument **antinomiques**, surtout si l'on y ajoute un autre phénomène apparemment singulier – l'**enveloppement**, par le bois des arbres, d'**obstacles** tels que des **plaques routières signalisatrices**, des **grilles métalliques**, des **rochers**, voire des pans de **mur**, etc. La question que je pose, puisque je **n'adhère pas** à cette **opinion** assez communément répandue, est celle-ci : pourquoi des individus qui se refusent au contact léger, intermittent et non invasif des feuilles de leurs « cimettes » (par « TIMIDITÉ » comme y insiste Fr. Hallé), affrontent-ils alors la rugosité et la rudesse massives et hostiles du métal ou de la pierre, au point de les enrober de leurs tissus ? Quelle **sympathie hors normes** agite-t-elle ces sujets, et meut-elle leurs **élans altruistes** ? Ou quel goût pervers les pousse-t-il à désirer l'union avec des matières **inertes** ou **mortes** ; faut-il évoquer je ne sais quel "**masochisme**" ?

Cela n'a **aucun sens**, pas plus que n'en a le **très imaginaire « gain biologique »** ou l'**« économie de matière »** que réaliseraient les **« arbres accouplés » mattheckiens** (*op. cit.* p. 105). Aussi bien, **pourquoi** ces **êtres timides, délicats** au point de ne pas **s'effleurer du bout** de leur **feuillage « cimien »**, acceptent-ils, que dis-je ? recherchent-ils la **promiscuité** jusqu'à **s'aboucher** avec le **premier venu** et **copuler** avec lui dans un **mélange des tissus** qu'ils ne concèdent même **pas entre les leurs propres**, dès qu'il s'agit du **tronc** et de **SES branches** ? Je n'imagine pas, quant à moi, céder au récit de ces sortes d'**épithalames pour hyménées arborescentes**. Cela n'a pas de sens non plus, ou plutôt CELA N'A AUCUNE RÉALITÉ : cela **n'arrive pas**, ou, du moins, cela n'obéit **pas** aux **règles de bienveillance** ou de **coopération** que l'on a **inventées** pour eux, à partir de l'**altruisme** plutôt pratiqué par les **Humains**. Du reste, en l'**absence d'ÉVIDENCES**, superbe terme anglais pour « **preuves** » (photographiques donc ici), on ne devrait **même pas commenter** des **schémas**, plus ou moins bien **réussis** d'ailleurs, accompagnés de **commentaires indigents** (e.g. figure 46 du *Desing in Nature* de Cl. Mattheck sur quoi je vais revenir).

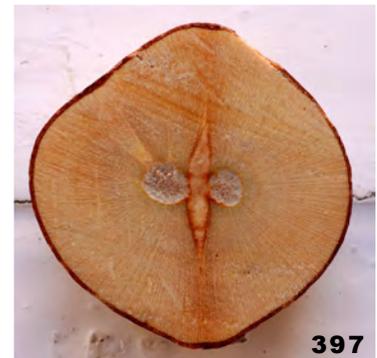
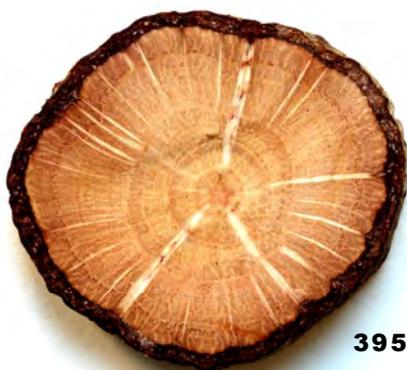
Aussi bien – relativement à l'affirmation que les **« arbres MAIGRISSENT »**, lorsque l'on dit, en mesurant de **banales variations** dues à l'**activité physiologique** (ou à l'**hygrométrie ambiante...**), qu'il faut aller jusqu'au **CENTIÈME DE MILLIMÈTRE** (*sic*) pour le **percevoir** et le **quantifier** – **joue-t-on sur les mots**, pour justifier un **fait tellement minime** qu'il en est quasi inexistant, quoique assurément à mourir de rire.

J'ose le dire : je pense que ces **explications** (sauf la dernière qui est seulement inutile) sont **FAUSSES**, non qu'elles soient mensongères sans doute, mais **ILLUSOIRES** : la **VIE** (ou le **VIVANT**) ne repose **pas** sur l'**entraide**, mais bel et bien, malgré qu'on en ait, sur l'**hostilité générale hobbesienne** et sur la **lutte darwinienne**, cette fameuse **« loi de la jungle »**, laquelle, proprement, signifie **« loi de la forêt »** (*cf. jangal* = **« forêt »** (hindi, avec **jang** = **« guerre »**, **janglî** = **« sauvage »**, de **jângala** – sanskrit) : il n'y a ni bien ni mal là-dedans : seulement, et c'est beaucoup plus redoutable, **entropie** et **néguentropie** ; c'est-à-dire beaucoup de **violence**, et de **contre-violence** tout aussi brutale.

L'arbre qui **« enveloppe »** des bouts de ferraille, ou des morceaux de pierre ou de béton, ne le fait donc pas dans un élan de collaboration ou d'amitié confiante et charitable (pourquoi le ferait-il d'ailleurs ?) : il les **ASSAILLE** purement et simplement, parce qu'il les **perçoit** comme des **OBSTACLES, insupportables** pour la jouissance de son **milieu vital** (v. cl 435, p. 337). *A fortiori*, lorsqu'il s'agit de vivants, surtout **semblables** à lui, et donc capables d'exercer une **FORCE RIVALE**, égale ou supérieure à la sienne dans la possession dudit lieu de vie, l'arbre n'hésite-t-il pas à les **AGRESSER**, et, si la sève ne coule pas, à l'image du sang dans les blessures animales, les liquides issus de ces affrontements n'en existent pas moins, et **suintent** en nourrissant algues et mousses, le long des **troncs blessés** et **pas du tout** en train de vivre je ne sais quelle **idylle de conte de fées**. Il faut retourner à mes **clichés 67, 379, 380**, par exemple. Ce ne sont pas, là, des **croquis délocalisés** et des **espèces inconnues** : ce sont des **documents photographiques impartiaux** et de **première main**, non

“truqués” et vérifiables, parce que repérés et portant sur des **espèces identifiées**. Ce que je présente à l’appréciation d’autrui est **concret** ; et, en face, ce que je conteste, est-ce un même **exemple concret** ou bien un **cas théorique** ? Je regrette d’avoir à répéter que je préfère ce que je soumetts à la discussion de façon contrôlable, plutôt que de céder à la facilité de l’imagination aussi gratifiante soit-elle, car si je ne crains pas de **me confronter à la réalité, je redoute**, par-dessus tout, le confort facile mais **trompeur** de l’**utopie irénique**. Quand on relate ou rapporte un **événement remarquable** on doit satisfaire à ces **impératifs inéludables** : OÙ ? QUOI ou QUI ? QUAND ? COMMENT ? POURQUOI ?

Je range sous la même réserve, ce que j’observe à la **figure 46** du *Design in Nature* (Mattheck) qui oppose une « **fourche de serrage** » à une « **fourche de traction** », à partir d’une sorte de **schéma générique** (figure 45), justifié par une présentation pour signifier que « *toute division (junction) de deux tiges (ou branches) qui est clairement symétrique est appelée fourche dans le livre* » : les **coupes** des schémas (**toujours PAS de photographies, toujours PAS de nom d’espèce, toujours RIEN de concret**) sont **incompréhensibles** sur le fond. Et, pourquoi, en **disjonction** (car *junction*, touchant à l’« **embranchement** », est un faux ami) **comprimée** y a-t-il **deux cernes communs** et une **écorce intermédiaire réduite**, et pourquoi en **disjonction étirée** n’y a-t-il **pas de cerne commun franc**, mais, au contraire, une **écorce intermédiaire étendue et dédoublée** ? Parce que l’une serait **conforme** au concept CAO et l’autre **pas** ? (!) Aussi bien, quand les **branches se divisent**, est-il **exceptionnel** qu’il y ait une **symétrie parfaite**. Toutes ces **singularités** résultent probablement d’une **présentation de CAS théorisés** : **pas d’EXEMPLES** réellement observés, sinon **pourquoi** les **deux schémas**, en 46, seraient-ils **INTERCHANGEABLES**, car **exactement superposables** (sauf pour la partie **située** sous la « **section** », raccourcie en B) ? La **biologie** est une **science d’observation, d’analyse et d’expérimentation** sur des **faits existants** : **pas la représentation virtuelle d’hypothèses d’école**. Et comme j’ai traité ce **cas**, il y a plus de trente ans, et que j’ai pratiqué, dans l’exercice de mes fonctions, quelques milliers de coupes, il m’a été facile de retrouver, dans mes collections et mes **photographies** ce qui se rapporte aux **schémas mattheckiens**. Un **jeune** et superbe **chêne** champêtre (pédonculé), aux prises avec une concurrence déchaînée dans une régénération de futaie au stade du **fourré** (diamètre < 5 cm) avait opéré une **diplassie** salvatrice [(dé)doublement de tronc], presque **de pied**, et gardé sa force de croissance. Sacrifié par un dépressage l’estimant mal venant, je l’ai heureusement récupéré pour analyse. En voici deux segments explicatifs que j’en ai tirés et comparés à d’autres exemples.



395 et **396**, sont des coupes dudit chêne, successivement, émettant ses **cordons médullaires de recherche** pour un site “**idéal**” de **division** (étudié à fond au chapitre de la **DIPLASIE**), avec **dédoulement médullaire central**, et **production d’écorce séparatrice** pour chacun des centres **dès l’origine** (**396**), **semblant**

fusionner à cause de leur **expansion** progressive respective, l'**unicité corticale** étant donc **illusoire** et, partant, non argumentaire comme l'affirme Mattheck. 398 est un **gros plan** (396 inversé) montrant, en **périphérie**, l'«**écho**» de l'**émission double d'écorce centrale** par **renflements corticaux périphériques**, la croissance étant **synchrone** entre le centre et la périphérie, évidemment ! C'est ce qui **induit** l'**étirement** de la **coupe**, selon la **ligne corticale**, où Mattheck *croit voir* de la tension / compression **causales**, alors qu'elles ne sont que "**conséquentielles**". 397 est une coupe de jeune érable sycomore qui **confirme lumineusement** les faits (v. 235 C, p. 219). En 399, **toute jeune bifurcation** d'un prunus myrobolan (*cf.* cl 311), venant à **peine** de produire la **moelle** du **deuxième axe**, et ayant **déjà lancé**, dans son **écorce étirée** et presque déjà **partagée en deux** (haut du cliché), le processus de **gonflement cortical** de **soutien** pour y "loger" la **base des tiges**. Ce qui **CONTREDIT** le **sketch 45** d'une **fourche de compression mattheckienne** (et ses prolongements en 46, pp.64-66 *op. cit.*) qui fait du **résultat final** de la **procédure** (voir clichés ci-dessous) une **échancrure en pointe** (*pointed notch*) résultant d'un «**écrasement**» (*squeezing*) des **tiges** (ou de leur «**étirement**» pouvant tourner au «**déchirement**» – *splitting*), alors qu'elle est **en formation bien avant l'individualisation des branches**. On retrouve, ici, ma critique (v. p. 296) avec **REJET** du **prétendu « mariage à vie »** qu'Hallé reprend de Mattheck, où **la CHRONOLOGIE est prise À L'ENVERS**, c'est-à-dire **au rebours** de ce que m'ont **montré les coupes effectuées chez tous les individus en "paire"** (homométrique ou non) que j'ai étudiés : le **bon ordre** de lecture des clichés est bien : 378, 379.

Afin de compléter ce qui vient d'être dit, voici trois clichés montrant de gauche à droite, un tout **jeune sapin pectiné** contraint à transformer **deux brins** d'un **verticille bas (0,70 m du sol)** en **pseudo-troncs** par **diplasie** à la suite d'une crise de croissance sévère, un **sorbier juvénile** (*Sorbus sp.*), dans la **même situation**, qui est **aussi celle d'un robinier**, ces **deux derniers (dé)doublant** leur **tronc à 1 m du sol**, et même **sans marque prononcée de séparation** chez le second (exemples déjà exploités dans cet ouvrage : cl 275, 190, 128) : **ILS FONT ETAT DE L'ASPECT EXTERIEUR (CORTICAL) DES MODIFICATIONS ANATOMIQUES INTERNES.**



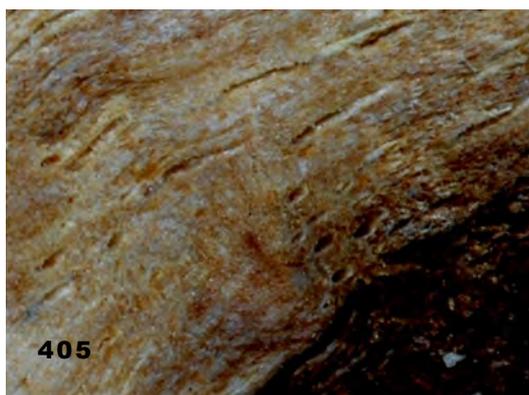
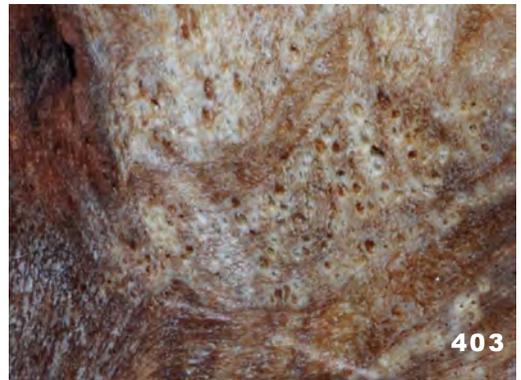
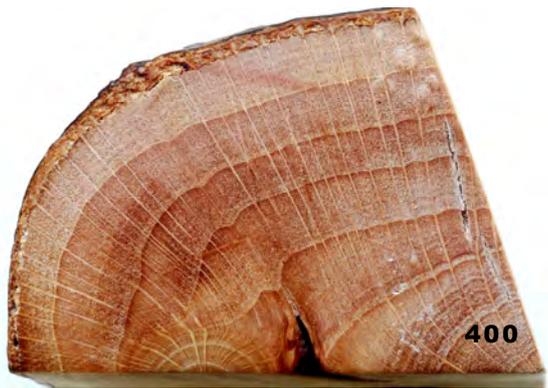
Ces sortes de "**cicatrices-déchirures**" ne sont que la **coalescence** des **écorces de pied des branches**, destinées à asseoir la solidité d'implantation de ces dernières lorsque les troncs les produisent en les autonomisant : c'est leur "**collage**" qui donne cet **aspect en lèvres de blessure** : c'est une **force** ; **exceptionnellement** et **accidentellement** une **faiblesse**. Revoir clichés 338, 341, 344, 345, 348, 349, 364, 367, 369, C et D p. 291, entre autres.

"**Traction**" et "**compression**" (*bois* dit de **réaction**) ne sont que les **conséquences** d'un **phénomène BIOLOGIQUE**, donc un **aspect collatéral mineur** de ce qui doit préoccuper le biologiste. Pour bien saisir ce qu'est ce "**collage**" **biologique**, d'aspect fragile mais d'une **très grande résistance** à l'usage, il suffit de penser à celui entre **cambium** et **xylème** (bois), pourtant **invisible** à l'œil nu ; ou à une **autre** de ses **formes**, la **LIGNE DE PASSAGE DES VAISSEAUX DU TRONC À CEUX DES BRANCHES, PAR LA PARTIE INFÉRIEURE DE CELLES-CI.**

Il faut d'autant plus insister sur ce point, que les **traités de biologie végétale**, de Guinochet (France, 1957) à Raven et consorts (Etats-Unis, 2014) **ignorent** superbement ces **aspects essentiels** de l'anatomo-physiologie et prodiguent à leurs utilisateurs des **schémas erronés**, comme je l'avais déjà montré, par le croquis, dans un article (*Cahiers Nantais de recherches géographiques*, N° 38, 1992, ISSN 07559232).

Comme quoi il est **dangereux** de **raisonner sommairement**, en prétendant que la **forme extérieure**, plus forte que l'analyse (quantifiée), **peut tout expliquer**, ou presque. Par l'exergue de cet ouvrage, repris en 4^{ème} de couverture de son *Codicille* séparé, on sait ma **profonde hostilité** à cette **vision simpliste**, que conforte, malencontreusement et fautivement le «**mechanical aspect**», privilégiant l'«**external shape**», hors quoi

beaucoup de faits ne seraient qu' « *unimportant* ». Alors, voyons plutôt l'intérieur des choses de la Vie, car LE RESTE N'EST QUE VAINES LITTÉRATURE.



La **planche** ci-contre est consacrée à montrer ce que j'ai énoncé immédiatement ci-dessus à propos des **embranchements** et de leur **vascularisation**. Les **faits**, sauf exception, sont, effectivement, **mal connus** et **pas mieux représentés**, ainsi que je viens de le dire. Dès mes travaux de 1984-1991 (cette dernière étant la date de leur première publication, dans le prolongement de ma thèse d'État de 1975), j'avais **relevé** cette **contre-réalité** des **branches dépendantes du tronc** pour leurs **tissus**. Mais mon **statut d'arboriste** « *de rencontre* » – un **biogéographe** (!) où géographe sonnait presque comme une incongruité, voire une obscénité – me valut des remarques apitoyées pour ma « *naïveté* » à **critiquer** un « *grand professeur de biologie de la Sorbonne* ». Indifférent à ce grotesque *ostracisme mandarinal*, je me suis lancé dans une longue quête où j'ai tout réappris du **terrain** et de ses **hôtes**, les arbres, en scrutant leur anatomie et en testant modestement leur physiologie. Ce qui me prit un certain temps... Il est quand même bon de préciser, en effet, que, hors mœurs de prédateur ou de voyou, il n'est pas toujours facile d'obtenir des autorisations de prises d'échantillons en forêt domaniale ou privée (ce que je comprends d'ailleurs parfaitement bien, moi qui suis hostile à la cueillette intempestive des champignons, trop souvent attentatoire à l'existence du réseau mycorrhizien, par ignorance et « *droits* » imaginaires).

Cela dit, lorsque l'on pratique (cliché **400**) une **coupe horizontale** (bois de bout) dans un hêtre (ici sujet de moins de 20 ans en partie haute – distale) de manière à avoir dans un **même plan** réduit, presque les **deux centres – tronc** (aperçu coin droit en bas) et **branche** (aperçu tranche inférieure centre-gauche) – et les **cernes hauts** (au-dessus de la branche) bien visibles à plat entre centres (médullaires) et périphérie corticale (du triangle à base curviligne), on voit très clairement, notamment à cause de l'**écorce départageante** (en coin pénétrant le long du centre raméal), que lesdits **CERNES HAUTS NE FUSIONNENT PAS** le moins du monde, de **ceux du tronc à ceux de sa ramification** ; ceux du tronc viennent comme s'écraser en pointe sur le cerne extérieur – et limitrophe –, de la branche. On tient là un **heureux complément** de ce qu'avaient déjà mis en évidence les **clichés 367-369** (p. 294). Quant aux **CERNES BAS DU TRONC** (sous la branche), **visibles en 401**, eux non plus ne fusionnent pas avec ceux de la branche, la **coupe radiale** montrant nettement que eux aussi s'écrasent en s'effilant sur les cernes raméaux, tout autrement orientés (selon l'axe médullaire franchement visible au centre des tissus raméaux), cela à l'**emplacement-fantôme** de l'**écorce à venir**, écorce **bien visible** et **nettement clivante**, sur la **partie raméale haute**.

Évidemment, le **problème** se pose sur le plan **physiologique** du **système vasculaire** du bois, lequel **NÉCESSITE** d'être **pourvu** en **eau** et en **produits nourriciers** (nutriments pour moi par respect du sens des mots). S'il n'est **pas indispensable à la branche** que les **cernes** soient **en commun** de ceux du tronc, il est **vital** qu'il y ait un moyen d'assurer le **ravitaillement quotidien par continuité des vaisseaux** : cela se fait par la **face inférieure** de la **branche** où les vaisseaux du **tronc se raccordent à ceux de la branche**, mais de **façon insensible**, sans apparente **solution de continuité**, que mes documents (limités) ne peuvent faire ressortir. Néanmoins, à partir de la **coupe radiale** d'un **jeune chêne-liège** (environ 10 ans), en **402** (rev. cl **365**, p. 293), à droite de l'**Y** central, un **embranchement** décèle ce que je viens d'exposer. En **403**, dans l'arrondi de l'**Y**, on discerne les **points** circulaires des **vaisseaux tranchés** par la coupe et **alignés verticalement** pour finir en **butée** sur le **plan remontant** de la branche. En **404**, la coupe a **tranché les gros vaisseaux** (d'où le choix d'un chêne) selon des plans différents, montrant, sans ambiguïté, la **continuité de la vascularisation** avec plusieurs **coudes d'infléchissement** de tracé selon tronc et branche (avec même quelques cloisons timidement apparentes). En **405**, l'orientation des **vaisseaux** est parfaitement **ajustée** à l'**obliquité** du plan **raméal général**. Les vaisseaux ne se conforment donc pas à la **discontinuité tissulaire** qui obéit, elle, au « **collage biologique** » du type cambial. Quant à l'**enjambement** de la branche **par les vaisseaux du tronc**, après **division en deux**, *sous les tissus raméaux*, il reste à le mettre en évidence.

5. Des PROPRIÉTÉS langagières et LINGUISTIQUES

Déjà perçu plus haut, le **RISQUE** de **mélanger** les **catégories vivantes** va devenir de plus en plus grand à partir des **sujets** qui vont être **maintenant abordés**. Si je reconnais aux **plantes**, et **singulièrement** aux **arbres**, la **qualité pleine** et **entière** de **vivants**, avec **TOUT** ce que cela **implique**, je **refuse** de mettre **animaux** et **végétaux** sous les mêmes obligations langagières. **Chacun** des deux grands ordres vivants **doit posséder**, si possible, ses **propres vocables**, mais, **obligatoirement**, avec leur **propre signification**. **JE PRENDS UN EXEMPLE CONCRET** (hors champ) **POUR ME FAIRE MIEUX COMPRENDRE** ; à la suite de certains auteurs, un professionnel de la vie des arbres, a écrit du sol qu'il est « *analogue à un ORGANISME vivant (...). Il respire, régule sa température, digère la matière organique, FAIT circuler l'eau, stocke des réserves* » (c'est moi qui souligne). Concurrément à l'étude de l'arbre en forêt, j'ai travaillé (je l'ai rappelé ci-dessus) en **pédologie** (étude des sols) pendant **trente ans** (terrain et laboratoire, recherche, et enseignement universitaire). Je puis **donc**, me semble-t-il, **dire** de cette « *définition* » (?) qu'elle est plus **outrancière** encore qu'elle n'est **absurde**, car le sol relève de l'**inerte**, **pas du vivant**, même s'il **grouille de vie**, car elle ne lui est **pas propre** : il y a, là, l'expression d'un **déterminisme finaliste** stupéfiant,

parce que pas même métaphorique. En revanche, un sol peut être considéré comme un **écosystème** (v. pp. 48-52 et 62-66). Être **régi** par des **métabolismes**, *stricto sensu*, ce que suggère le parti pris que je mets en cause ci-dessus, n'appartient qu'aux **êtres vivants**, même immobiles, même "aphasiques" (au sens exact du mot, en dépit de la possibilité de « *langages différents* », e.g. **émissions** biochimiques). L'essentiel, en l'occurrence, est la **dégradation de l'énergie**, et celle-ci est, comme on sait, l'une des « *propriétés caractéristiques de la matière vivante* » : un sol, **EN SOI**, n'est **pas un vivant**. À ce titre, dire qu'il est un « **ORGANISME** » est un **NON SENS ABSOLU**, pour ne pas dire une ânerie pure et simple. Voir pages 48-52 et 62-66.

6. FOSSILE VIVANT

Étymologiquement, sémantiquement (pas plus que **scientifiquement**), cette **expression n'a de sens** ; pas plus d'ailleurs, que n'en aurait **RELIQUE**, appliqué à des **êtres parfaitement actifs** : ni le **Ginkgo**, ni le **Cœlachante** (poisson archaïque du Carbonifère, retrouvé dans les eaux du Canal de Mozambique) ne sont des **fossiles** puisqu'ils sont **vivants** : c'est une **ANTINOMIE**, voire un **OXYMORON**, c'est-à-dire une **CONTRADICTION DANS LES TERMES**. Si la **Science** a ses **règles**, le **langage** a les **siennes**, aussi **respectables** et **justifiées**, et celle-là n'est **absolument pas fondée** à se **libérer des lois** de celui-ci au point de les **violier** : un « **fossile vivant** » n'est pas une réalité mais, au sens *exact*, une **insanité** ; même si l'usage en est courant.

7. Des vaisseaux aux liquides qui y circulent : de la SÈVE au SANG

Des auteurs, "démangés" probablement par le prurit d'un **purisme intempestif**, rejettent la **COMPARAISON** du **sang** et de la **sève**. Si, dans l'absolu, effectivement, la **composition** du sang et de la **sève** (la vraie, celle descendante) est **différente**, la **FONCTION**, de l'une et de l'autre, est **COMPARABLE**. Un **physiologiste** – ce que doit être, par l'esprit, quelqu'un qui se voue (de près ou de loin) à l'étude des **organismes vivants** – se préoccupe plus de **FONCTION** que de **composition physico-chimique**. Personnellement, j'ai dit (p. 24), et je le maintiens, que, en condensant son propos, on peut dire que la **sève** est au végétal ce que le **sang** **ET** la **lymphe** (trop souvent oubliée, ce qui rend incomplète et donc incorrecte la critique, soit dit en passant) sont à l'animal ; car ceux-ci comme celle-là, sont, **FONCTIONNELLEMENT**, les **POURVOYEURS NOURRICIERS** des organismes.

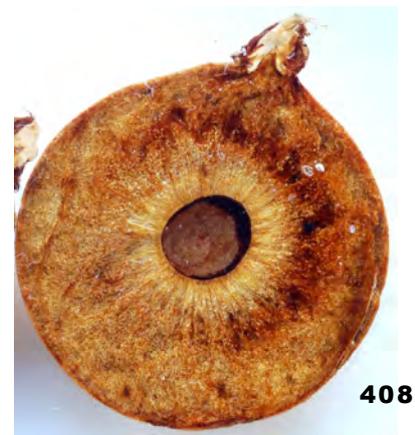
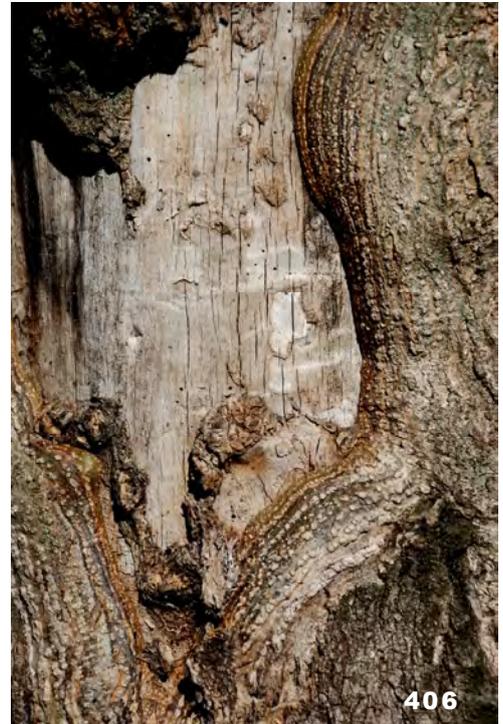
8. ÉVOLUÉ

S'il est vrai que les **végétaux**, et pas seulement les arbres, sont **plus vieux**, dans l'**Évolution**, que les Humains et les **animaux** en général, cela ne signifie **rien** du point de vue de la **complexité** ou du **mérite**. Ce **qualificatif**, « **ÉVOLUÉ** », que l'on voudrait comme définisseur qualitatif, n'est, au fond, que **classificatoire** ; et c'est **peu**, et **pas forcément** dans un sens **favorable**. Mon **deuxième métier** de professeur-chercheur fut la **pédologie** (étude des sols), et, dans cette discipline, dire d'un **sol** qu'il est « *très évolué* » ne renvoie, effectivement, qu'à un **profil bien différencié** comme le sont ceux, **fort médiocres**, que l'on trouve sous les pineraies armoricaines ou landaises (par exemple), non **pas** parce que les **conifères** les auraient dégradés excessivement, mais parce que, avant eux (de plantation humaine), la **LANDE** était la **végétation-climax** (comme disent les écologues), souvent humide, adaptée aux **pH** bas (axés environ sur 3,5) issus d'**humus** dit **mors**, épais par lente décomposition des matières organiques (rev. pp. 49-50, cl **30, 31, 33**, pp. 62-63, Fig. **10 bis** p. 66, cl. **54** p. 65). Du reste, j'ai le sentiment que ces **sols** « *usés* », **ingrats**, **frustes** en surface, sont l'**héritage** d'un passé climatique révolu ; peut-être même une **combinaison d'héritages**. Tout cela, au demeurant, n'a pas grand intérêt, **SAUF**, et alors c'est **capital**, pour la **valorisation** de ces espaces, sur l'**origine** desquels il importe de ne **pas se tromper**. Et je vais le **répéter** : **en toute hypothèse**, évolués ou non, plus ou moins, mieux ou pis, les **ARBRES** – aux yeux de quelqu'un qui les fréquente depuis plus de 60 ans, trop longtemps en dépendance du bon vouloir géographique –, m'apparaissent comme des **vivants**, bien plus **INTELLIGENTS** que les **ordinateurs** qui ne fonctionnent, eux, qu'à l'aide d'...**ARTIFICES**, **programmation** et **énergie extérieure**, que l'on qualifie donc, fort à propos, d'**intelligence ARTIFICIELLE**.

8. PATHOLOGIE : de la CICATRISATION au CANCER

Voilà bien deux mots qui vérifient ma **mise en garde** de ne **pas charger** le **sens** des **mots** – ce qui le changerait – d'un ordre du vivant à l'autre : le **Végétal** n'est **pas réductible** à l'**Animal**. Il n'empêche que l'un et l'autre sont constitués de vivants, lesquels respirent, consomment, éliminent, se reproduisent, et ainsi de suite, comme ils tombent, les uns et les autres, **malades**, sont **blessés** et **meurent**. L'important, l'*essentiel* en fait, n'est **pas dans les mots** eux-mêmes mais dans **leur sens**, dans l'**esprit** plutôt que dans la **lettre**. Certes la **cicatrice animale** n'est **pas la végétale**, mais l'une comme l'autre ferment les plaies en laissant, plus ou moins, de trace. Et ce, d'autant plus, que le mot, créé par Plaute, est **sans étymologie** connue selon les linguistes. Or, pour qui a pratiqué un peu cet auteur latin "comique", qui a énormément emprunté au théâtre grec en le "romanisant", la solution peut se trouver dans un jeu de mots (habileté plautienne courante) mêlant

latin et grec et qui signifierait “*sans poil*” (à mon sens). Effectivement, la **balafre** d’une blessure laisse son sillon nu, indélébile, dans la **barbe** par exemple. Et la **cicatrice végétale** est **semblable** : aucun « **gourmand** », autre exemple, ne sortira du **bois durci** et rendu **inerte**, qui reste à vue mais pas à vif, tant que l’écorce, extrêmement lentement, n’aura pas “refermé” l’ancienne blessure (cf. cl 155 p. 157, 366 p. 293, 406 ci-dessous).



Ci-dessus, de haut en bas et de gauche à droite, un **robinier** (*pseudacacia*) sur un parking nantais, un détail de son bas de tronc portant la **cicatrice** d’un choc automobile violent, en voie de pénible reconstruction cicatricielle, une **LOUPE** post-traumatique, une **galle foliaire** de chêne sylvestre (tranchée par son milieu), et une coupe dans du bois de chêne (rouge) montrant quelques beaux **gros vaisseaux** de son xylème.

Ce que montre la **planche** renvoie à un **accident de croissance** bien connu dont les **ébénistes** qui en tirent un parti magnifique en taillant, dans les **TISSUS DÉSORGANISÉS** des « **loupes** », des **plateaux** de table, entre autres choses, tout à fait remarquables (e.g., au musée de Compiègne, une table Napoléon III extraite d'une loupe de vigne de toute beauté ainsi traitée). Les « **ronces** », autre variété de xylème « *en folie* » sont également célèbres, telles ces « **ronces de noyer** » qui rivalisent avec les « **loupes d'orme** », ne serait-ce que dans les intérieurs de voitures de luxe (e.g. tableau de bord) des *Rolls-Royce* ou des *Bentley* qui en ont lancé la vogue. Mais ces curiosités artisanales signifient **autre chose** du point de vue **végétal**, particulièrement en **PATHOLOGIE**, au point que la « **loupe** » a été **assimilée** à un **cancer**, ce que certains **récusent** avec **véhémence**. Étant **partie prenante** dans ce débat, je dois redonner ici **mon point de vue** qui n'est **pas** celui de l'**hostilité**, pour la **raison simple** que j'ai dite plus haut : pour **nommer** les choses et les faits, il faut savoir de **quoi l'on parle exactement**, d'une part, et ne **pas mêler les vocabulaires inconsidérément**, d'autre part. L'exemple donné par les clichés **405-407** doit être **confronté** à celui des clichés **168-182**, afin de **traiter correctement** du **problème DES loupes** (et accessoirement des ronces).

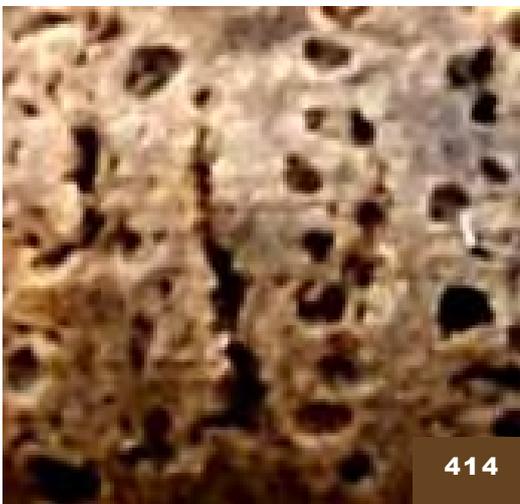
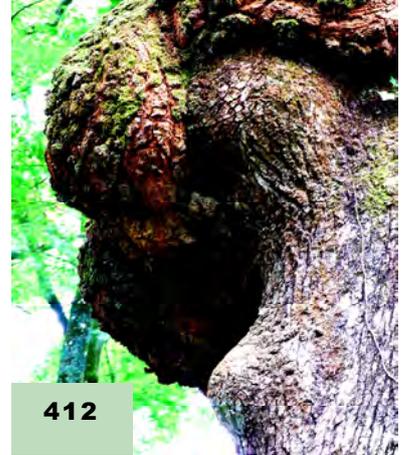
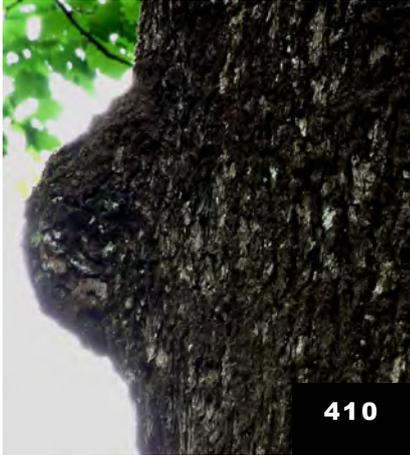
Une **précaution linguistique**, mais aussi de **méthode** avant l'analyse : dire des **tissus des loupes** qu'ils sont des « **proliférations tourbillonnaires de cellules** » est une **définition** on ne peut plus **exécration**, car elle est, à la fois, une **impropriété** et une **incorrection**. Et ce n'est être ni un cuistre tatillon ni un puriste maniaque que de l'énoncer : c'est le respect des formes scientifiques, car, de surcroît, c'est accorder à l'**extérieur** des choses une **importance** excessive et inappropriée, puisque, si l'on évoque un **CANCER**, ce n'est **pas** à la **description EXTERNE** des tissus qu'il faut se fier. Ici encore c'est la **FONCTION** qu'il faut interroger.

Je ne suis pas médecin et je me garderai bien de m'avancer sur quoi que ce soit en matière de **pathologie humaine** (ou animale). Je me suis simplement informé auprès des maîtres dans l'art médical avant de proposer **mes conclusions**, que **je réitère ici**. En simplifiant à l'extrême (parce que le cancer est presque une affaire individuelle !), on peut dire qu'il faut distinguer **DEUX SORTES DE CANCERS** : **1)** ceux qui sont « **immobiles** » bien qu'**actifs** mais qui ne **tuent pas**, et **2)** les **cancers INVASIFS** (mobiles de quelque façon) qui **TUENT**, en développant leurs **MÉTASTASES**, en ne se **limitant pas** à produire des **tissus aux cellules à diffusion ANARCHIQUE**. Les clichés **405-407** renvoient à un **cancer du premier type**, pour le moment, et dont il est possible qu'il le reste, cette **affection** résultant, en toute apparence, du **traumatisme** qu'un véhicule **automobile** lui a infligé. De plus ce **cancer** est relativement « **jeune** ». Sans qu'on puisse le mettre en parallèle exact de la **galle foliaire** du Chêne sylvestre (cl **408**) due à un petit diptère du type cynipidé (qui provoque une **prolifération** des tissus de la **feuille**), ce cancer n'est **pas un tueur** (et ne le sera peut-être jamais, quoique... – voir en toute fin du texte). La **grande différence** avec les galles foliaires est qu'il est **pérenne**.

De même, celui que j'ai montré à la **Séquence V** (*Rennes*, 35), et dont quelques éléments figurent ci-dessous est-il pérenne, mais là s'arrête la ressemblance fonctionnelle. Pour le reste, il est **totale-ment différent**. Ancien de **plusieurs décennies** – de la taille et l'apparence d'un **petit essaim d'abeilles** au bout de **10-15 ans** –, il a énormément grossi (**H > 1m**) et a **évolué par métastases** (**410, 412**), dont les **grosseurs INTERNES dégradent** les **tissus sains envahis** : il est donc bien du **deuxième type**, et **expressément un TUEUR**, car l'arbre, un **chêne sylvestre** (sessile) de belle venue a périclité : **croissance arrêtée et houppier à l'agonie**, où les **parties feuillées meurent** les unes après les autres. Des prises d'**échantillons** (*Vierzon*, 03), telle **413**, dans les **parties atteintes**, ont **rapporté** la preuve du **délitement des tissus des parties encore saines**, par sorte de **déconstruction** ou **disparition** des **cernes d'accroissement annuels**, devenus quasi **méconnaissables** (**414, 415**). Monter dans les houppiers peut servir aussi à cela, même quand on ne dispose pas de la **merveilleuse invention** du **radeau des cimes** d'Hallé.

Le **trait principal** des **loupes cancéreuses**, est, au fond, de révéler un **INTRUS** qui est **comme un organisme-pirate** dans un involontaire **organisme-hôte**. Dans les deux exemples que je rapporte, j'ignore l'élément déclencheur : je me borne donc à **décrire** les **caractères sémiologiques** de la maladie. Une **loupe cancéreuse**, alors, me paraît agir par **confiscation** du **système nutritionnel**, laquelle provoque la **mort** de l'**appareil foliaire assimilateur chlorophyllien**, *via* l'**élimination** du **support indispensable** des **BRANCHES**. Cette **confiscation** 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**. Les **nutriments détournés** pourvoient ainsi aux **besoins avides et insatiables** d'un système **cambial ASSERVI** et producteur de **tissus FOISONNANT anarchiquement**, et **invasivement** vers les parties restées saines de l'arbre, par **métastases** générant des **tumeurs multipliées**.

Une fois encore, le **rôle** du **RÉSEAU MÉDULLAIRE** est **mis en valeur**, ce qui devrait lui valoir une **attention plus soutenue** que celle qu'on lui accorde d'**ordinaire** et de façon **convenue** comme « **tissu mou** ».



Nota Bene

Grosseurs **internes** des tumeurs à différencier des grosseurs **externes** en 407.

En **conséquence**, il me semble que l'**étude approfondie** du **réseau médullaire** soit un **impératif de recherche** pour les années à venir. En tout cas, si j'en avais encore la force et, surtout, le temps, je m'y emploierais résolument afin d'établir son **rôle exact**, et trancher entre, d'une part, ce que je pense être de sa **participation fondamentale** à la **vie perceptive** des arbres, et donc de leur "**intelligence**", et, d'autre part, à l'opposé, de son **maintien** dans la catégorie des **tissus négligeables**. J'ai dit assez ma circonspection sur certains points du **manuel de *Biologie Végétale*** de Raven, Evert et Eichhorn, pour souligner, ici, combien j'approuve et **me réjouis** de ce qu'il considère la **moelle** comme un « **tissu fondamental** » (*op. cit.*, e.g. p. 541). **Enfin !**

Nous sommes **très loin** de maîtriser tout le **savoir** relatif aux végétaux ; particulièrement les **arbres**. C'est pourquoi, je maintiens mes **expresses réserves** sur la **fécondité** des **vrais hybrides*** dont j'ai mesuré l'**échec** dans la **régénération** spontanée de la fallacieuse « **chênaie domaniale atlantique** », que **personne** – je le regrette – ne **sait expliquer autrement** que je ne le fais... Les **pathologies** végétales font donc partie largement des domaines à explorer. C'est sur **cette idée** que je vais "boucler" ce texte de **compléments aux grandes stratégies de survie**, en prenant l'exemple du robinier examiné page 315, dont j'ai dit qu'il n'était **pas encore** nettement **menacé** par une **tumeur maligne**, alors qu'il en présente, peut-être, déjà les **signes avant-coureurs**, à travers un **feuillage** qui se **raréfie** dangereusement, et un **tronc**, au-dessus de la **loupe** qui l'affecte, un peu **trop sombre** par rapport à la normale (clichés **416**, **417** ci-après, et revoir **407** et **169**).



ÉCOPATHOLOGIE ou pathologie liée au milieu et à l'environnement
 extraits thèse d'Etat J-M. Paliarne Mai 1975 (pp. 700, 594, 592)

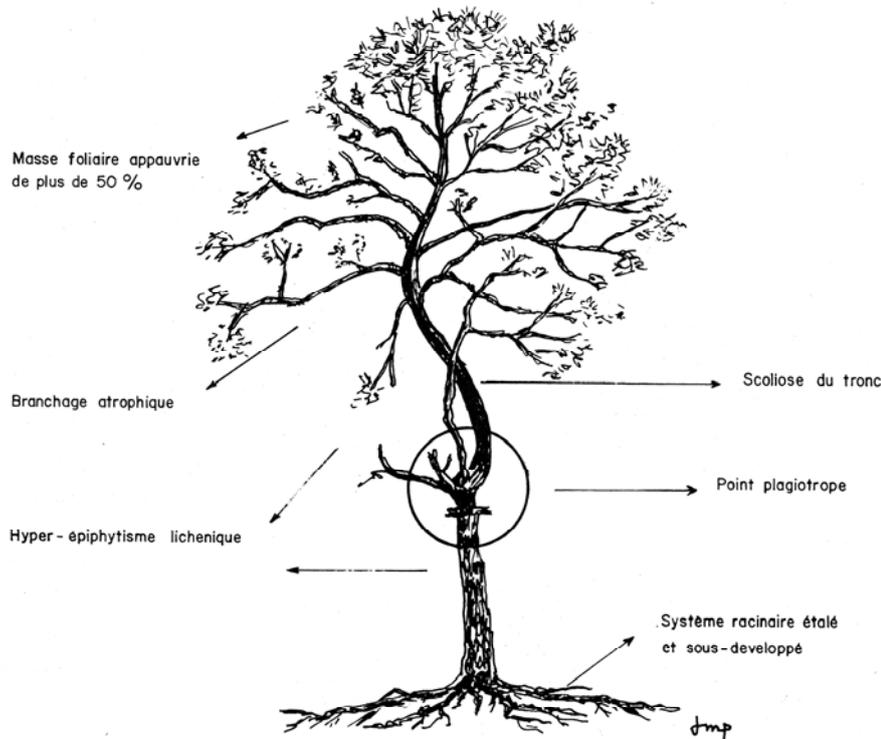


Fig.237 - Ecopathologie du Pin sylvestre
 Principaux signes morphologiques des troubles de la croissance et du développement ayant atteint le seuil de détresse physiologique.

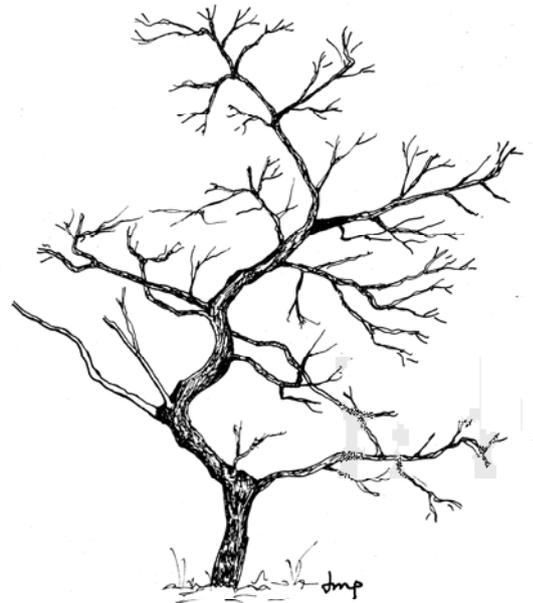
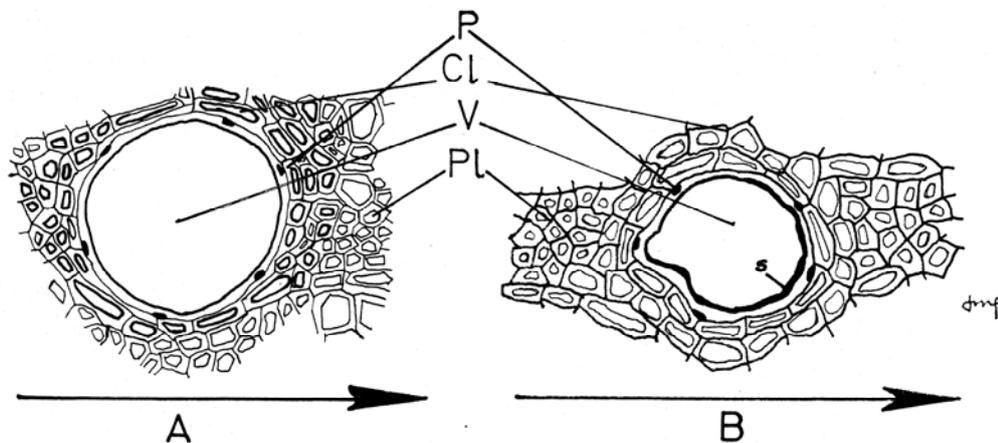


Fig.183 - Chêne à croissance déficiente en milieu forestier mal drainé. État morbide avancé

Fig.181 - Ecopathologie chez le Chêne (ci-dessous).
 Coupes histologiques comparatives : A = brin sain, B = brin morbide (G. P. 72.S.C.) - La flèche est orientée vers le cœur des tiges.

X ≈ 145



P : Ponctuation — CL.: Cellule ligneuse — V : Vaisseau
 PL: Parenchyme ligneux — S : Sclérose de la paroi du vaisseau

A D D E N D A

LA SURVIE À TOUT PRIX ET LES FAUTES DE COPIE DANS LA “REPROGRAMMATION”

Par les exemples « *Hors Texte* » qui suivent, je voudrais attirer aussi l’attention, à propos de **pathologie**, sur les pratiques modernes de « *détente weekendaire* » qui poussent nos contemporains à singer un retour à « *Mère Nature* » (!) en s’adonnant à l’*Accrobranches* ou à la nuitée en *cabane perchée*. Si l’on juge, « *barbare* » la **taille des arbres urbains** d’alignement, alors il faut aussi **condamner** ces **robinonnades de pacotille**, de même que l’*art topiaire* que rien ne saurait justifier**. Mais ce n’est là que l’écume d’un **mode de vie humain** dont la frivolité fait partie. Autrement lourds d’enseignements sont les **deux exemples** que j’ai déjà illustrés mais qui vont me permettre de souligner l’importance de la *Génétique*, que **certain**s de mes **collègues** ou **confrères** prennent de **beaucoup trop haut** ou **beaucoup trop à la légère**. Et là encore je veux en montrer la cruelle réalité sur documents photographiques. Je regrette d’avoir à me répéter, mais c’est ainsi : c’est de **DIPLASIE** qu’il s’agit, c’est-à-dire du (dé)doublé du **fût** (ou du **tronc**) comme stratégie de survie dans la « *course à la lumière* » (voir les deux derniers clichés), avec **augmentation** du **périmètre global** (nouveau double tronc/fût) de **1,41** (soit $\sqrt{2}$). Ainsi que je l’ai dit et montré précédemment, **cette opération** – avec **transfert d’information génétique** par **voie médullaire** – ne va **jamais sans risque**.

Dans les pages 220-223 (239-241 B, et revoir cl 371, p. 295), ce **risque** est **montré** par une **faute de copie génétique** dans l’opération de (dé)doublé, comme le décèle le **quatrième cliché** ci-après (en bas à droite), par la production d’un **centre médullaire surnuméraire**, ensuite résorbé. Les **trois autres vues**, dans une opération de même (dé)doublé, mettent en évidence une **erreur d’émission corticale séparatrice de branches**, laquelle a été **produite** telle quelle par **reste de l’opération d’émission du tronc jumeau (diplasia)** : en quelques millimètres, l’**erreur** a été **réparée**, mais l’**écorce**, comme tuée dans l’œuf, a **subsisté** dans les **tissus nécrosés** où elle a été enfouie.





Blockhaus nazi de la deuxième guerre mondiale (parc du lycée Blanche de Castille, Nantes)
avec un bouquet d'érables sycomores acculés à pousser contre ses parois
détail agrandi ci-dessous de l'angle nord



Le premier des clichés ci-dessus (auteur E. Renaud) montre les **conditions de vie** quasi **impossibles** imposées à la végétation de **venue** et de **croissance sauvages**. Mais, la **néguentropie**, au service des arbres, est telle, qu'une **samare d'érable** peut **tirer parti** de la **moindre parcelle** de terre que lui abandonnent le béton et l'asphalte omniprésents. Un **sycomore** a donc **pris pied** contre le mur du blockhaus, **protégé**, dans sa germination, par l'**abri** qui lui a été quand même assuré par la **non fréquentation** de cet **environnement répulsif à tous égards**. Pour autant, les **possibilités de pousse normale** étaient **des plus réduites**, et le jeune arbre, de **belle origine génétique**, n'a pu **croître normalement** que sur **moins d'un mètre**. Très mal exposé de surcroît, il **poussait trop lentement** pour aller chercher la **lumière nécessaire** à son futur développement : le **Rapport de Croissance**, tel que je l'ai conçu, **rapport périmètre sur surface** corrigé des coefficients *ad hoc* (rev. p. 309), était alors **très insuffisant** et le condamnait à mourir. Il a donc, naturellement, procédé à une **DIPLASIE**, presque dans l'angle du blockhaus, et ce, en bénéficiant de la prédisposition à cette stratégie de survie chez cette espèce, laquelle me paraît la tenir de sa **ramification opposée décussée**. Cependant, l'hostilité du milieu était telle qu'il a dû réitérer très vite ce (dé)doublement sur sa tige gauche et a produit une sorte singulière de tronc à trois fûts. Mais, sur cette nouvelle diplasie réussie, il a "assuré son salut", et a cru quasi normalement en restant **un peu frêle**, avec, toutefois, une **vigueur reproductrice remarquable** : prise en automne, la vue dévoile une **profusion de samares**, qui atteste la qualité incontestable de ce sujet.*** Bien que le présent ouvrage abonde en exemples de fûts diplasiques (espèces et sites), en **ajoutant** celui-ci, *in extremis*, j'ai voulu faire bien percevoir en quoi la **dynamique arborescente** – lorsqu'elle peut **s'exprimer librement** – est toujours **surprenante, et enrichissante pour comprendre la beauté des choses de la Vie**.

* Il s'est trouvé que **sous des sujets réputés hybrides, À VUE**, car, à ma connaissance, la **fiche génétique** desdits sujets ne court pas les rues, j'ai observé des **glandées « phénoménales »**, mais sur des **espaces peu nombreux et épars**. DE PLUS, les glands, tous **petits** et « **piqués** » **n'ont jamais germé**. Selon ce que j'ai noté, sur **deux décennies pleines** (pour plus 50 ans de fréquentation des mêmes lieux), les **parcelles** où j'ai fait ces **observations** n'ont **pas « produit » spontanément de brosses de semis** complètement régénératrices : elles ont été soit **enrésinées** (au grand et indu scandale d'écologistes de bibliothèque), soit **replantées** en chênes américains avec un succès inégal.

** Qu'il soit « *ancien* », « *classique* » ou tout ce que l'on voudra d'autre ou pas, le **prétendu « art » topiaire** n'est que la **caporalisation de la Nature**.

*** Néanmoins, le **dépouillement presque intégral** du « *houppier* » de l'arbre, comme de celui de ses voisins, n'est **pas un bon signe** : l'**acmé du développement** est déjà atteinte, et l'on peut craindre un **déclin proche** et à évolution **rapide**. Du reste, cette sorte de « *couronnement en cime* » et l'abondance de la "fructification", en "*cime descendue*" (à sa manière), sont des **indices** qui ne **trompent pas**.

POST-SCRIPTUM

DEUX COMME LIMITE ABSOLUE DANS LA DIVISION

DE LA *DIPLASIE* ET DE LA (RÉITÉRATION-)*DUPLICATION*

pour ne pas tomber dans l'équivoque et le faux-semblant des confusions voulues ou non

Après plusieurs retouches, apportées au texte initial en vue d'en préciser le contenu, j'ai décidé d'y ajouter ce dernier trait pour **mettre les choses clairement au point**, à propos d'une **confusion possible** entre des **mots** parfois tellement **voisins** qu'ils semblent **décalqués** les uns à partir des autres : tels sont surtout **DIPLASIE** et **DUPLICATION**, dont on pourrait croire que le **second** est la **reprise "latine"** – et serait maladroite ! – du **premier** que j'ai forgé sur le **grec** (revoir pp. 132 et 307), rendu public en **1991-1992** (*in Cahiers Nantais de recherches*, N° 38, Jv. 1992 – Dépôt légal 1^{er} semestre 1992, ISSN 0755-9232, publications de l'Université de Nantes, pp. 77-148, 1^{ère} mention p. 78, étude détaillée : pp. 108-139, avec figures, tableaux, photographies noir et blanc et couleurs, à partir d'observations et travaux remontant à 1970 et 1984). Avant d'y venir, j'aimerais que l'on prenne le temps de **REGARDER LES CLICHÉS CI-CONTRE ET LEUR PRÉSENTATION QUI FIXENT LES BASES ET LES CONTOURS DU "DÉBAT" CONCLUSIF QUE J'OUVRE ICI**.



Palingénèse ou Régénération

(Voir cl 389-393 (pp.301-303))

Ce bas de **platane *trogneux*** (c'est-à-dire enlaidi par les «*trognes*» ou «*têtes-de-chat*» des **reprises de végétation** d'après-émondages sévères et répétés dont sont victimes les arbres d'alignement urbains), montre ce que Fr. Hallé (*Plaidoyer pour l'arbre*, p. 33, Fig. 13), nomme **RÉITÉRATIONS** (p. 32 *id.*), par extension de la définition qu'en a donné A. A. Oldemann (*in Architecture de la végétation ripicole forestière des fleuves et criques guyanais*, 1972), selon quoi ce que l'on voit là serait la **réédition en petit du modèle initial** (le Platane *tout entier*), y compris sa **racine génératrice** supposée l'avoir produite. Je m'inscris **totalemment en faux** contre cette vue qui, selon ce que j'en constate, n'est que la **réapparition** basse de la **RAMIFICATION**, dont l'arbre "attend" qu'elle le sauve de ce qu'il perçoit l'émondage comme une menace mortelle (v. *infra*). Ville de Nantes.



I Reprise du cliché 248, page 228.

Figurent ici quatre **pins sylvestres** d'âge mûr avancé (environ 100 ans). Le site est celui d'une dépression **humide**, donc à sol mal drainé, **acide** et **lixivié***. Au premier plan (en lisière), un sujet sain et vigoureux, avec, plus ou moins en arrière de lui, trois sujets ayant opéré des « **bifurcations** » de tronc.

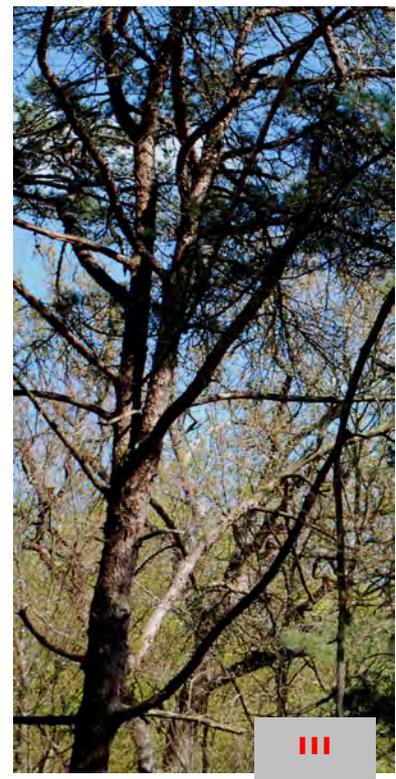
II et III Suite de I

Deux pins sylvestres encadrant le précédent.

Leur tonc, « **bifurqué** », apparaît comme beaucoup moins bien « **venu** » que celui de I.

Les « **bifurcations** » (Pardé), que je nomme **DIPLASIES**, sont le signe d'une pathologie de croissance (**écopathologie**, Paliérne 1975 – v. p. 319).

La reprise, ici, de ce qui a été précédemment traité, s'explique par une « **convergence** » quelque peu bizarre d'un avis émis à propos d'une **duplication** qui semble mimer ma diplasie.



De la réitération je ne dirai rien de plus que ce que j'ai dit au fil des pages de cet ouvrage, notamment encore page 323 ci-dessus (cl 423) : à savoir que tant que des **photographies** probantes n'auront **pas attesté** la réalité de la « **réitération** » de la **racine** au bourgeon apical **sommital**, je la tiendrai pour une **inanité** ; **en matière scientifique**, en effet, **on ne peut se contenter des allégations péremptoires qui relèvent de la foi du charbonnier**. Cette **supposée réitération** n'est, pour moi, jusqu'à plus ample informé, **ou bien** que la **génération raméale normale** de la croissance arborescente ordinaire, ou **auxèse** (en grec *auxésis* – *αύξησης* avec omission de l'esprit doux) c'est-à-dire l'**accroissement** de sa **biomasse** (au sens strict du mot) par la **ramification**, ou bien la **palingénèse** (du grec *παλιγγενεσία* – orthographiée *paliggénésia* mais lue *palinn'génésia*), c'est-à-dire la **régénération** post-traumatique de pousses-rejets (d'origine variable), ce que sont aussi ce que l'on qualifie de « **gourmands** », lesquels, non seulement ne sont **pas** des sortes de **nuisibles** (comme le sous-entend ce mot délibérément dépréciateur), mais bien des **porteurs d'espoir** de **survie** ou de **renaissance** de l'organisme-arbre **blessé**, parfois à mort.

Mais, qu'une BRANCHE (supposée être une « réitération ») CORRESPONDE à une RACINE, quoi de plus NATUREL chez un ÊTRE aussi ORGANISÉ qu'un arbre, tout à fait capable de RÉGULER ses “flux”vitaux, quelle qu'en soit la nature, et de faire NAÎTRE ou MOURIR des organes (comme des branches, des racines...) en fonction des besoins de l'ENSEMBLE VIVANT qu'il forme ? Revoir page 254 (alinéa 3).

Je vais donc, ici, m'attacher à un problème plus **troublant** et qui me laisse plutôt perplexe : celui de la **duplication** dont je **vois mal** ce qu'elle **recouvre** (variant en effet d'un auteur l'autre) ; **mais** dont je **vois bien**, en revanche, qu'elle semble **singulièrement** être en **convergence** de “**ma**” **DIPLASIE**. Je me dois donc de **trancher** cette **bizarrierie**. Pour Fr. Hallé, la **duplication paraît**, parfois (sinon assez souvent) **renvoyer à la réitération**, comme peuvent le laisser penser les formules suivantes : la **réitération est** le « **mécanisme par lequel une nouvelle COPIE de l'unité architecturale se développe sur une unité antérieure** » (*Plaidoyer pour l'arbre*, p. 206), « **unités réitérées qui, avec le temps, deviendront les branches maîtresses. Au sens strict, ce ne sont pas de véritables BRANCHES mais des TRONCS réitérés** » (*Id. ibid. p. 200*). On ne peut pas dire que ces définitions soient d'une clarté éblouissante, en dépit du fait que le journal *Le Monde* (*Cahier Science & Médecine* du 4-01- 2017, p. 8) présentait le botaniste Hallé comme un grand spécialiste de la **duplication** dont les « **travaux** » sur le sujet étaient mondialement connus.

Il est surprenant, en l'occurrence, que le livre majeur d'Hallé sur l'arbre (*Plaidoyer pour l'arbre*, Actes Sud, **2005**) ne fasse **aucune allusion** à ladite **duplication**. Pas plus d'ailleurs que n'en fait mention l'ouvrage de Ch. Drénou (*L'arbre au-delà des idées reçues*, CNPF éd., 2016), lequel, cependant, écrit avec deux co-auteurs (Sabatier et Caraglio (*Innovations Agronomiques* 41, **2014**) : « le **pin sylvestre présente une grande variabilité de formes s'expliquant par une forte capacité à DUPLIQUER le TRONC à partir d'une BRANCHE et à REMPLACER ainsi le tronc initial** ». Quant à Mattheck il désigne les **troncs** ou les **branches symétriques** par le mot « fourche », *fork* (*Desing in Nature*, sans doute de *Desing in der Natur*, **1997**) ; cela se rapprochant de “**ma**” **DIPLASIE**, définie comme une **division SYMÉTRIQUE** du **TRONC** (et éventuellement des **BRANCHES** par sa **RÉPÉTITION** possible) longuement développée dans *Cahiers Nantais de recherches géographiques*, N° 38, **1991-1992**, ISSN 07559232). Cela dit pour bien préciser que **je ne suis redevable à personne de cette théorie du doublement ou du (dé)doublement symétrique** (dit bêtement « **FOURCHAISON** » par ceux qui ont voulu me faire croire que c'était là une connaissance ancienne afin d'écarter une de mes publications), comme l'attestent les **dates soulignées** ci-dessus.

Cela étant, je me dois de **juger des théories** qui se **rapprochent plus ou moins** de la **mienne**, et qui me paraissent **inexactes** ; je prendrai donc, successivement, la **symétrie**, la **réitération** et la **duplication**.

✂ La “**SYMÉTRIE DES FOURCHES**” – pour résumer Mattheck et ses *Constructions Assistées par Ordinateur*, telles qu'il veut ou croit montrer par le **dessin** (*op. cit.* Ffig. 43, 45-47), ce qu'**aucun document vrai** ne rend **tangible** (photographique par exemple) –, **ne vaut pas que l'on s'y arrête**, et ce, d'autant plus, qu'**aucune espèce n'est citée, aucun milieu défini, aucune précision d'âge ou de taille fournie** ; bref, n'est étayé par rien de **significatif**. Je le dis en toute simplicité, mais tout net : **cela ne mérite aucune considération ni même aucun respect scientifique**. La théorie, c'est bien : la **matérialité scientifique**, **beaucoup mieux**, et même **irremplaçable**. Du reste, dans “mes” **diplasiés** les plus **spectaculaires** et les mieux **abouties**, je n'ai JAMAIS relevé de “**design fairly symetrical**”, parce que la **NATURE NE SE CONSTRUIT PAS SELON LES ALGORITHMES DONT ON A GAVÉ SES ORDINATEURS** ; « **several awards** » ou pas.

NB. Je ne récusé pas le recours au dessin d'après photographie (je vais le faire ci-après), mais j'entends que le lecteur doit avoir la possibilité de comprendre : par exemple, les dessins (reproduction de la figure 17 d'un article) qui vont suivre sont éclairés par les clichés que l'on trouve, çà et là, dans le présent ouvrage : pages 175, 178-181, 187-188, 281, entre autres.

✂ Pour ce qui est de la “ **RÉITÉRATION** ”, j’ai dit à peu près tout ce qu’il fallait dire, dans les pages précédentes, pour **rejeter ce concept**, dont, là encore je le répète pour la x^{ème} fois, **aucun document** (photographique) **ne vient confirmer la réalité**. Ici, je voudrais simplement **conclure** que si c’est pour dire que la **branche** est une **répétition – en petit et en partie – de l’arbre**, il était inutile d’inventer un mot qui a encore **moins de sens** si l’on fait de la **branche** un **nouvel arbre, racines comprises**, qui se **perche** sur une branche de l’arbre existant, laquelle branche-perchée (ou son perchoir) devient aussi un tronc... Tout cela ressemble à une **plaisanterie pompeuse**, car il est évident que les “**branches-filles**”, en quelque sorte, sont à l’**image** de leur “**tronc-père**”, car *que voudrait-on donc que l’arbre invente d’autre que de lui-même* : c’est d’une évidence “**lapaliçadique**” **tonitruante** ; et les **naturalistes** sont mieux placés que quiconque pour savoir que **les chats ne font pas des chiens...**



Mais je voudrais ajouter aussi ceci qui **annule** (à mes yeux) la notion bizarre de **réitération** : quand un arbre est tranché par le travers, comme le platane du cl 423 (ci-dessus), sa **reprise de végétation**, au **printemps** suivant – laquelle commence timidement comme on l’a vue plus haut –, devient vite **explosive***, jusqu’à produire, en fin de cycle et à partir d’une **quinzaine de REJETS** – **supposés être des réitérations** (ci-contre cl 424, pris au **premier tiers-temps** de la **reprise**) – environ **soixante-dix** de ces **exubérantes ramilles**. Est-ce à dire que l’**arbre se sera reproduit**, par... **duplication**, en presque **70** lui-même en seulement un peu plus d’**un mois et demi ?... !**

21 jours séparent 423 et 424 (5 juin 26 juin 2017)

*Tellement que la voirie municipale passera bientôt supprimer tous ces rejets...

✂ Quant à la **DUPLICATION**, je vais, d’abord, donner quelques **illustrations documentaires**.



Les clichés 425 et 426, ci-dessus, sont ceux d’un **pin sylvestre** (région de Riga) que j’avais pris pour exemple de la **diplosie** dans mon article cité p. 324, alinéa 4 (**ISSN 07559232**), espèce à propos de laquelle j’ai relevé l’opinion exprimée par Sabatier, Caraglio et Drénou (v. aussi p. 324), malheureusement non référencée sur l’**auteur** de l’expression « **duplication** ».



Les trois clichés que je redonne ici et qui s'inscrivent dans ma théorie de la **diplasia**, montrent effectivement un (dé)doublé du tronc selon les processus que j'ai décrits en 1991-92) et que j'ai renouvelés en 2013 dans la 1^{ère} édition du présent ouvrage (v. ici pp. 127-181 principalement, et *passim* par ailleurs). On comparera avantageusement ces trois clichés à **I**, **II** et **III** de la p. 323.

Dans ces **six clichés**, on note, sans hésitation possible, la **difficulté** qu'a le **Pin sylvestre** à réussir la **diplasia**, même si les (dé)doublés de **426-27** sont plutôt mieux venus que ceux des trois autres.

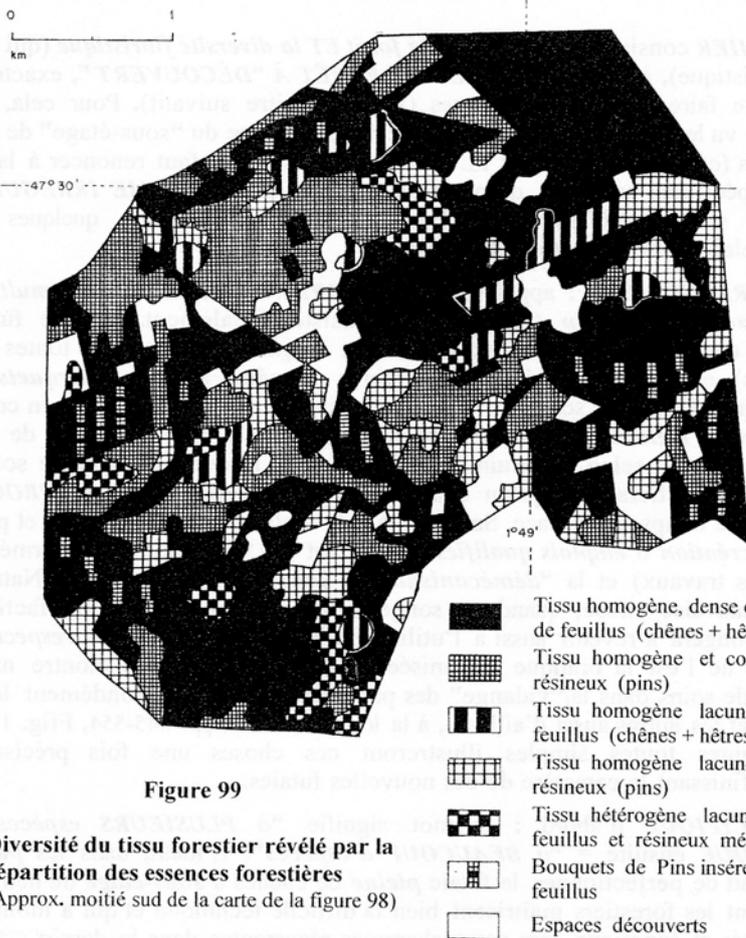
Dans ces conditions, étant entendu que cette **duplication** peut être rapprochée de la **diplasia** (voir ci-après), on comprend mal ce jugement : « le **pin sylvestre** présente une grande **variabilité** de formes s'expliquant par une **forte capacité à dupliquer** le tronc à partir d'une **branche** et à **remplacer** ainsi le tronc initial. » (*Innovations Agronomiques* 41, **2014** par Sabatier, Caraglio, Drénou.). Or, à propos de **FORMES***, j'ai écrit : « **Le Laricio, il est vrai, est une espèce assez variable (...)** **diplasiq**ue **incontestable et spectaculaire, souvent évoqué pour cette raison même** » (J-M. Palierne, (*Cahiers Nantais*, N° 38, **1992**). **✱**

✱ exemple de **variabilité** : « **tronc court (et) branches montantes et épaisses** » (G. Sauner et P. Schutt – *Les conifères*, Nathan éd.) ; « **branches déployées** (R. Phillips, *Les arbres*, Bordas éd.) ; « **généralement un tronc simple jusqu'au sommet** » (A. Mitchell, *Tous les arbres*, Boedas éd.) ; tronc « **parfois bifurqué** » (J. Bretaudeau, *Les arbres*, Hachette éd., qui reprend une remarque de **Pardé**) ; « **tronc continu long** » (J. Pokorny, *Les arbres de chez nous*, Artia éd.), etc.

Avant de **commenter** et de **conclure** à propos de la **duplication**, je veux ajouter une pièce à son dossier, afin d'en avoir une **vue plus fine et plus complète** : ici encore le **témoignage photographique** est **irremplaçable** et... **implacable**.

Le cliché **428**, ci-contre, représente un **pin sylvestre** au sein d'une **futaie mûre et dense** où la **concurrence** pour l'**espace vital** est **extrêmement**, et même **excessivement, forte** par suite du mélange de **feuillus** divers (chênes, hêtres...) et de **conifères** variés (pins sylvestres, maritimes, laricios...), dont on peut avoir une idée plus claire en revoyant les clichés **122** et **124** par exemple (*Le Gâvre*, 44 – v. détails plus bas). Le sujet visible ici a essayé de croître aussi vite que les feuillus en recourant à la **diplasia**, au **stade du perchis jeune**. La **flèche rouge haute** signale le niveau diplasique du **dédoublé** du tronc **TOTALEMENT RATÉ** : cette **tige principale** devenue maladroitement **double** est en **état morbide avancé**. L'acharnement à vivre du sujet l'a alors poussé à **abandonner l'alimentation** de ce **tronc** au profit de deux branches (du **verticille critique** commun) **CONTREFAISANT MAL** la **diplasia** (flèche basse).





La vue 428 est intéressante en ce qu'elle montre l'échec de valorisation par les conifères en mélange, puisque les **PINS SYLVESTRES NE SOUTIENNENT PAS LA COMPÉTITION** qui leur a été infligée (le susdit mélange s'expliquant par une tentative d'amélioration sylvicole de parcelles pédologiquement plus que médiocres) : la figure ci-contre (relevé de la végétation arborescente dans la forêt domaniale du *Gâvre* que j'ai réalisé, à partir du terrain, pour ma thèse d'État) montre (partiellement) l'abondance des mélanges d'où a été tiré cl 428 fournissant ainsi une base très large et des plus solides pour l'analyse des comportements végétaux. Surface approximative 1500 ha.

L'exemple cl 428 renvoie au cinquième caisson de la légende ci-contre.

Donc, même vigoureux (cl 425-427), les **pins sylvestres** ne donnent **PAS de diplasies franches**, seulement des **dédoubléments non vraiment aboutis**. En conséquence, l'exemple 428 n'étant pas un cas isolé (cf. les clichés repris plus haut pp. 323, 325, 326), il faut reprendre de près l'affirmation des trois auteurs d'*Innovations Agronomiques* citée page 324 à propos de la **duplication** du Pin sylvestre, et **plus généralement** de la **duplication-réitération**. Mais, auparavant, on examinera encore **quelques vues** pour mieux asseoir la **réflexion**.



PRÉLUDE À L'ÉVALUATION RÉCAPITULATIVE

L'agonie d'un grand Cyprès de Lambert



Qu'on l'appelle « *Macrocarpa* » ou « *de Monterey* », le Cyprès de Lambert porte beau en son âge mûr, si, comme on le voit en bas de page 341 [cl 436, Pointe de *Cap Coz* (Finistère)], l'environnement de douceur marine lui convient. Il demeure, cependant, “*susceptible*” hors de sa Californie natale (*cf.* ci-dessus, à 200 m du site précédent) ; surtout si, croyant le renforcer, on le mutile par la coupe intempestive des branches de sa cime en train de “*descendre*”. On ne fait ainsi qu'accroître sa souffrance et *précipiter* sa mort. Cette vue édifiante résume, à elle seule, tout ce qu'expose ce *Codicille*, depuis la *mort* par la *tête* (p. 299), jusqu'à l'*incapacité* pour une *branche* à *remplacer* un *tronc* [p. 333 –§ 2)], en passant précisément par les étapes létales de la *descente de cime* (*e.g.*, ci-dessus p. 272 puis *passim*, et ci-dessous p.336), avec *dessèchement* du *tronc* et des *branches*, *dépouillement cortical*, et *mort* des auxiliaires de *ramification*, sans oublier la *très significative explosion fructifère*, notamment en cime (ci-après).



ÉVALUATION RÉCAPITULATIVE

Je demande à mes lectrices et lecteurs d'accorder toute leur attention aux illustrations qui sont le fondement même de mon argumentation : ainsi construiront-ils et conduiront-ils mieux leur réflexion.

Les deux dernières vues de **pins sylvestres** (429 et 430) sont tirées, en agrandissement partiel, de clichés donnés plus haut. Et comme, il ne s'agit plus ici que des **simples parties distales** des troncs, force est encore plus de constater que la **diplasiae** – division en deux du tronc – y a échoué :

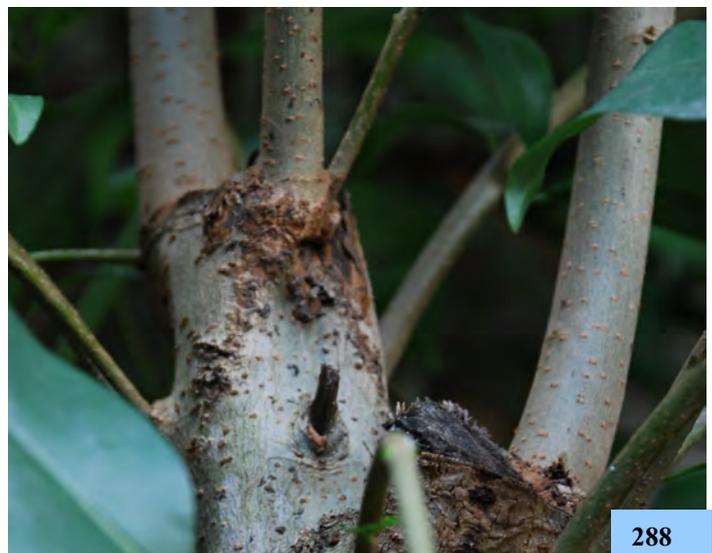
imagine-t-on, alors, ce que donnerait le PASSAGE de l'ÉTAT ÉLÉMENTAIRE de BRANCHE à celui, plus COMPLIQUÉ, de TRONC ? Cette théorie, systématisée, ne tient pas debout : je suis au regret de le signifier à ses auteurs, à qui je dois, dès lors, une **démonstration récapitulative soutenue**.

Et d'abord préciser ce dont on parle : comme Mickaël Jezegou semble attribuer le concept de **duplication** à Hallé, en tant qu'équivalent de la **réitération**, dans son article *Stratégies de développement des arbres* (mis sur Internet pour le *Conseil départemental des Côtes d'Armor*), nous confronterons son jugement à l'opinion exprimée par Sabatier, Caraglio et Drénou selon qui la **duplication** (chez le Pin sylvestre, par exemple) est la « **CAPACITÉ À REMPLACER LE TRONC INITIAL À PARTIR D'UNE BRANCHE** ».

Je n'ai cessé, dans cet ouvrage, d'exprimer **plus** que ma réserve pour ce qu'Oldemann, le premier, a nommé la **réitération** : certes, le mot me **choque**, mais, **plus encore**, ce que l'on VEUT lui faire dire, et cela – qui est **extravagant** dans un domaine relevant des **SCIENCES D'OBSERVATION** – sans apporter le **moindre document probant** (e.g. photographique), et en affirmant même, en quelque manière, que l'«*intime conviction*» suffit à établir la **réalité scientifique** (Hallé), Franchement, il y a là matière à s'étouffer de rire ! Car, je le répète encore, **on ne peut pas user des mots selon sa convenance personnelle** : « *réitération* », proprement, signifie « **RECOMMENCEMENT** », car le radical **ITER** vient du latin **ALTER** = « **autre** », ce qui, augmenté du préfixe « **RÉ-** », en renouvelle fortement le sens. Donc, « **itération** » suffirait largement à décrire ce que Oldemann et Hallé, qui l'a suivi, veulent qualifier en matière de **développement végétal**, car, en la circonstance, la seule **croissance** n'est plus concernée. **Au sens strict, la réitération d'un végétal est sa reproduction à l'identique** et dans l'**indépendance** : c'est-à-dire son «*essaimage*» (hors de lui) par les **graines** (enveloppé ou non par un «*fruit*»).

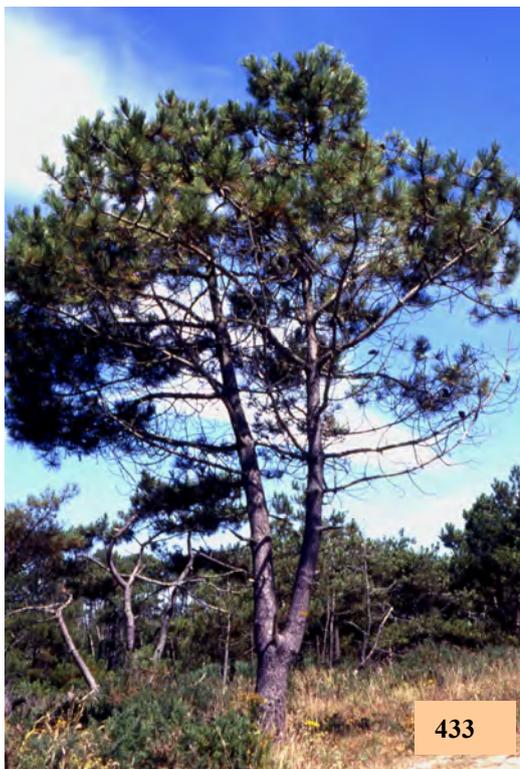
Croire qu'un arbre peut se reproduire à l'identique SUR LUI-MÊME est une sottise, surtout si l'on en fait une branche perchée sur une branche, devenant un tronc relié à une racine spécifiquement émettrice.

Pour comprendre ce que peut être une... **ITÉRATION** simple, c'est-à-dire la **reproduction du même au même** ou **par le même**, on a le magnifique exemple des **STOLONS**, lequel ne vaut pas que pour les fraisiers ! Je reprends, ci-dessous, deux clichés d'un *Ficus* (*sp.*) **multimutilé** par des **tailles brutales** et **répétées**, et qui – à bout de solutions, de reprise de croissance par érection de branches en tronc (cf. cl 288) –, a **opté pour l'émission d'un nouveau tronc vrai** à partir d'un «**nœud**» racinaire à l'imitation du «**stolonnage**», **itérant** ainsi un **autre lui-même, AILLEURS QU'EN LUI-MÊME**, en vue d'assurer son développement. Les coupes brutales ayant repris sur ce **ped de secours** émettant, à son tour, des tiges, palliatives d'un tronc sectionné, l'avenir est, pour le moment, illisible.



D'après ce que je viens de résumer rapidement (*références* incluses cependant), il est **parfaitement clair** que les **différentes DESCRIPTIONS** de **conversion de BRANCHES** en **TRONCS** qui ne font appel qu'au **seul RÉCIT** – c'est-à-dire qui ne sont **illustrées par aucun document photographique** et qui ne **décrivent pas** la **génèse** de ce qu'elles nomment – quelle que soit cette dénomination d'ailleurs, toutes ces descriptions donc ne sont que de fausses **convergences** de la **diplasia** qui, **SEULE**, est une **réalité biologique**. Le physicien Mattheck, qui se voudrait subtil (mais qui ne l'est pas) assène : « *Botanists usually distinguish between forks and branchings by the history of their origin* ». **Quels botanistes ? Où, quand, comment** ont-ils présenté cette « *histoire* » ?

Parce que, ici, on nage vraiment dans une sorte de **confusion par approximation** (fautive) **du vocabulaire**, ce qui est d'autant plus grave que, par là, on **compromet toute chance de compréhension**, sur le **fond**, de ce qui se passe réellement, **nous devons donc regarder d'abord et surtout les documents d'illustration.**



433



434

Ci-contre, de gauche à droite et de haut en bas, quatre exemples du **passage supposé de branche en tronc**, concernant respectivement : un **pin maritime**, un **pin de Monterey**, un autre **pin maritime** et un jeune **chêne champêtre** (pédonculé). **Tous ces arbres**, à un **moment ou à un autre** de leur **croissance** ou **développement**, ont subi une “**agression**” quelconque qui a **menacé leur vie**.

Pour les deux **pins maritimes**, c'est l'introduction dans un **milieu** (cordon **dunaire** avec lagunes saumâtres intercalées) et un **environnement** (**littoral** très fortement **venté**) qui, sur le front de la plantation, a contrarié la croissance au point d'arrêter le **tronc à hauteur arbustive** basse. **DEUX branches** du dernier verticille ont alors pris la **suite du tronc** en vue de poursuivre la croissance en hauteur avec plus ou moins de succès.

En ce qui concerne le **Monterey**, c'est l'élagage brutal des rameaux du verticille (pour cause de voierie – v. p. 132) qui a obligé l'arbre à **PRODUIRE DEUX tiges** pour poursuivre sa **croissance** dans les **conditions** normales imposées par la **génétique**. J'attire l'attention du lecteur sur la **morphologie de détail des plans verticillaires respectifs** (donnés ci-après).

Quant au jeune **chêne**, c'est à la **coupe** du gazon d'une **pelouse** urbaine qu'il a dû de perdre son tout jeune **tronc**, qu'il a immédiatement suppléé par la naissance de **DEUX branches** à pousse **symétrique**, *imitant* celles du **Monterey**.





Deux remarques à propos des DOUBLEMENTS ou (DÉ)DOUBLEMENTS à HAUTEUR des verticilles :

1) de gauche à droite, il faut **de plus en plus de place** pour représenter le phénomène ;
 2) tandis que le cliché de gauche montre un verticille entier SOUS le dédoublément de deux tiges verticales, serrées et parallèles,

les clichés du centre et de droite décèlent une **modification** du VERTICILLE LUI-MÊME en deux tiges s'écartant progressivement l'une de l'autre (avec *moignons* de branches sacrifiées).

Ah certes oui ! l'OBSERVATION est bien le **FONDEMENT** de nos disciplines (à condition de la conduire correctement et sans arrière-pensée explicative sommaire), mais elle n'en est **pas l'objectif final**. On voit bien ce qui est **en cause ici**, compte tenu de toutes mes critiques antérieures : le **TRONC** et les **BRANCHES** : *quoi est exactement quoi dans tout cela ?* En toute hypothèse, ce n'est **pas** à la **description** de le **dire** : elle ne le peut pas. C'est pourquoi je me suis donné pour ligne de conduite cette maxime toute simple :

“C'est en regardant à l'intérieur des choses de la vie que l'on en comprend l'extérieur”

Ce que je me suis efforcé de montrer à travers toutes les coupes que j'ai produites.



Afin de parfaire l'examen du point de départ des **branches** présumées **substitutives** des **troncs**, nous examinerons le jeune **chêne champêtre** au -dit **niveau critique**. Celui-ci montre que les **DEUX tiges** chargées de suppléer le tronc mutilé à mort s'insèrent SOUS le niveau d'émission de la tige tuée, **non pas**, comme pour les pins maritimes par transformation de branches en tiges, **mais**, comme pour le pin de Monterey, par **double émission** d'une **nouvelle tige**. Une telle solution de survie peut être qualifiée de QUASI-DIPLASIE, comme le **premier pin maritime** représenté ci-dessus, alors que le second de ces pins ne représente qu'une PSEUDO-DIPLASIE, alors que le Monterey est d'une DIPLASIE AUTHENTIQUE.

Rappelons donc ce qu'est la **diplasia**, et d'abord en “images”.

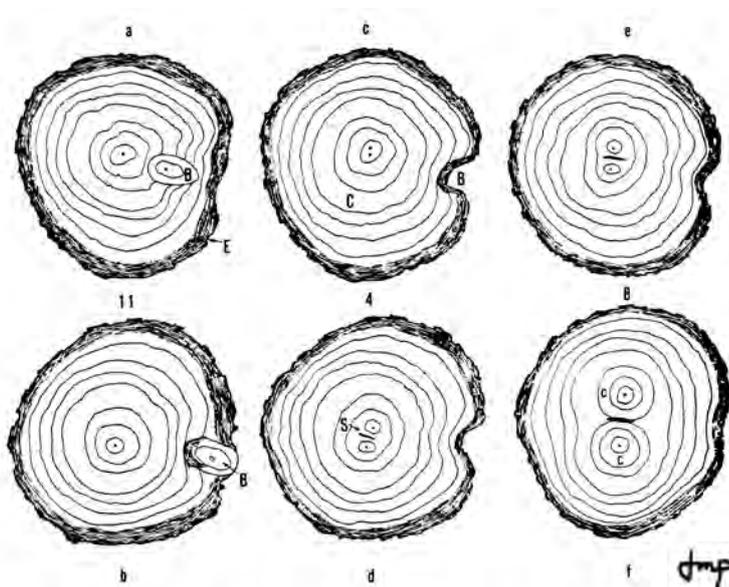


Figure 48 – Génèse de la diplasia

a : à droite du cœur une branche (**B**) – **b** : **B** s'écarte du cœur – **c** : dédoublement de la moelle dans le cœur (cerne central) et la branche est devenue indépendante : disparaît en périphérie – **d, e, f** : phases de la différenciation nette des deux (sous-)troncs avec cicatrice corticale de séparation **s** ;

E = écorce, **C** = cerne de croissance annuelle
 Échelle 0,80. Épaisseur (entre les deux faces d'une même rondelle en millimètres (a-b, c-d, e-f)

Tiré de *Cahiers Nantais* N° 38 (1992), Fig. 17
Confer ci-dessus.

(calques photographiques d'un jeune chêne sylvestre (sessile)

On peut aussi se reporter aux pages 178-181, 187-188, 281 et aux clichés 192-199, 206-209, 314-318 pour visionner les **différences radicales** entre la **diplasia** (division en deux parties égales du tronc) et la **production** des **branches** (ou *fourches*, *enfourchures*, etc), comme le montrent les **figures** ci-dessus et les **clichés ci-dessous** : le **cliché** de **gauche** renvoyant au **calque f**, celui de **droite** au **calque a** (les calques étant de l'article 1991-92, *Cahiers Nantais* N° 38, ISSN 07559232, Palierne J-M, repris ici à **Fig. 48**).



Rappelons maintenant et brièvement le **moment** (hors accidents) où se **déclenche** la **diplasia**.

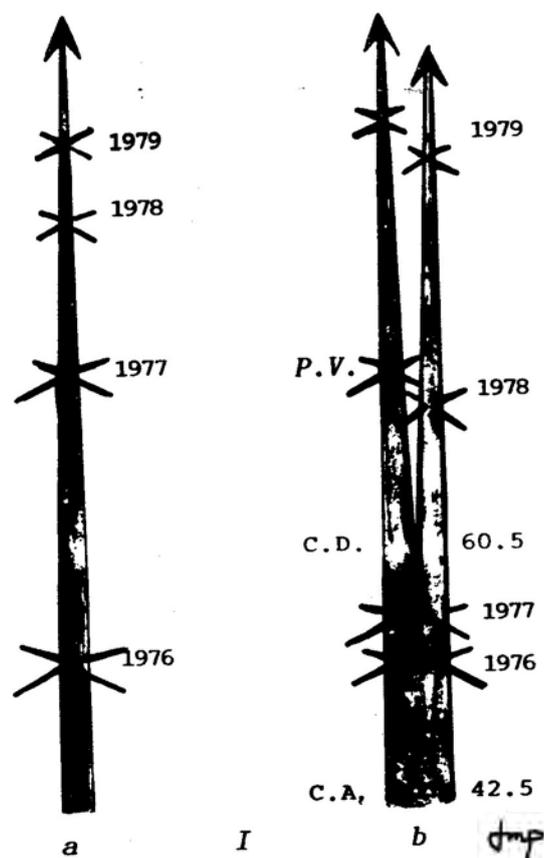
Figure 49 – Schéma chiffré de la diplasia

Soient **deux sapins pectinés** quasiment jointifs d'une plantation de reboisement (forêt domaniale de *Coat Loc'h*, 29), **très dense** et à **forte concurrence** pour l'espace vital. D'où photo illisible, convertie ici en **photocopie** des clichés (*cf.* aspect tacheté des tiges), schématisés (plans verticaux *P.V.*), silhouettes "détourées".

En 1976, le sujet **b** (circonférence de **42,5cm**, taille du *perchis*) était **beaucoup TROP FORT** pour pousser aussi vite que ses concurrents de type **a** (tel que en 1979, circf. = **25cm**, taille *gaulis*) : de **1976 à 1977, a a cru 7 fois plus** que **b**. En 1977, **b** réalise une **DIPLASIE** = (dé)doublément du tronc, pour un nouveau périmètre (2 circf. cumulées) = **60,5cm**.

En 1979, **b a rattrapé a** en hauteur et porté sa **croissance** (1978-79) à plus du **triple** de celle de **a**, avec **DEUX TIGES** au lieu d'une pour ses concurrents, toutes étant de **même valeur**.

Pour comprendre mieux les **circonstances** de l'événement **diplasiaque** (en situation de **fort contraste de croissance**), voir, par exemple, cl 97, p. 113.



Ce que je viens de **montrer** est la **SEULE SOLUTION** qu'a un **arbre** pour **sauver** un **tronc défaillant**, en **situation** de **fort stress** sur sa **croissance**, **quelle que soit l'origine** de celui-ci. La « **duplication** » tenue pour synonyme de « **réitération** » (avancée par certains) pour expliquer une **sorte** de diplasia, est une **fumisterie** : à chose saugrenue, vocabulaire approprié. En **toute hypothèse**, la **réitération** n'ayant **pas été formalisée par des documents probants** est, ici, à nouveau **REJETÉE**, quels qu'en soient la définition ou les sous-entendus.

Quant à la **duplication** mentionnée plus haut (voir p. 324 « *Innovations Agronomiques* 41, 2014 »), selon quoi « **le pin sylvestre** (aurait) une **forte capacité** à **DUPLIQUER** (son) **TRONC** à partir d'une **BRANCHE** et à **REEMPLACER** ainsi le **tronc initial** », elle est tout **aussi dépourvue d'une documentation photographique probante**. Elle n'est **ni fausse ni juste** : elle est tout uniment **IMPOSSIBLE**, donc **inexistante**, comme je vais le montrer en toute simplicité pour la **REJETER** elle aussi. **Mais ce rejet** n'est pas "quelconque" : il tient à un **faisceau de faits indiscutables**.

- 1) Il est **faux** de dire que le **Pin sylvestre** est **très variable** : hormis ses **morphotypes** locaux (*écotypes*), il ne **VARIE QUE TRÈS PEU DE FORME**, son ample **desquamation** du tronc en étant un **invariant** particulièrement spectaculaire. Des hauts **savarts caussenards**, où elle peut presque se nanifier, jusqu'aux **rives de la Baltique**, où elle se développe en majesté, en passant par l'**Armorique** ou les **Vosges**, où ses bonheurs sont divers, l'**espèce** est d'une **admirable constance** que j'ai pu vérifier à travers mes études. C'est le **Pin laricio** qui est assez **variable** (v. ✱, encadré cl 427, p. 326), et qui, comme le **Mélèze d'Europe**, montre une faculté forte à **produire** les **diphasies**, donc des (dé)doubléments de **tronc**, analysées dans l'ensemble du présent ouvrage.
- 2) **UNE branche** ne peut en **aucun cas remplacer un tronc**, car les **branches** donnent des **FOURCHES** (VRAIES) c'est-à-dire des **éléments franchement séparés** et **AUTONOMES** en quelque **façon**, et **non des tiges parallèles** et **INTERDÉPENDANTES**, extrêmement peu écartées dans les **diphasies** bien **abouties**, lesquelles **DÉDOUBLENT** réellement le tronc pour permettre à un arbre de surmonter une **crise** de croissance en **DOUBLANT** ses chances de survie : voir à nouveau et à cet effet les **clichés** du haut de page 331 et leurs sources complètes de la page 330. C'est pourquoi j'ai, par ailleurs, et entre autres arguments, **REJETÉ** les **théories crayonnées** de Mattheck, sur les **fourches**, telles qu'il les définit par **storytelling**, **jamais accompagné de preuves photographiques** ; donc **IRRECEVABLES**.

Je vais expliquer pourquoi **UNE branche** est **incapable** de « **remplacer le tronc** » (« **initial** » est une fausse précision totalement inutile en la circonstance). Mais, auparavant, je tiens à **préciser** que la « **simili fourche** » qu'a formée le **petit chêne** (montré plus haut) est une **QUASI-DIPLASIE** tandis que les pins (cl 433 et 434) produisent des **PSEUDO-DIPLASIES**, car, s'agissant de ceux-ci, la fausse fourche qu'ils forment **résulte** de la stratégie de **DÉSAPICALISATION** que j'ai définie, montrée et expliquée aux **clichés** (réf. par page) suivants et à leur commentaire : 12 (p. 34), 91-93 (p. 109), 94 (p. 110), dont on rapprochera cl 325 et suivants, p. 425, pour le **pin sylvestre** touché au **niveau verticillaire**. La **différence essentielle** tient au fait que la « **bifurcation** » – apparente ou réelle n'a PAS LA MÊME ORIGINE : la première, **diphasie** ou **quasi-diphasie**, provenant de l'**APEX** produit par la **zone régulatrice** (distale) de la tige et de ses **cellules OMNIPOTENTES de zone génératrice** (schématisée à la figure 32 (p. 185), tandis que la seconde, **fourche** ou **pseudo-diphasie**, provient de l'expansion de deux **RAMEAUX** du verticille, «sub-orthopisés» et seulement renforcés dans leurs cellules qui ne sont que **MULTIPOTENTES** (v. pp. 266 sq).

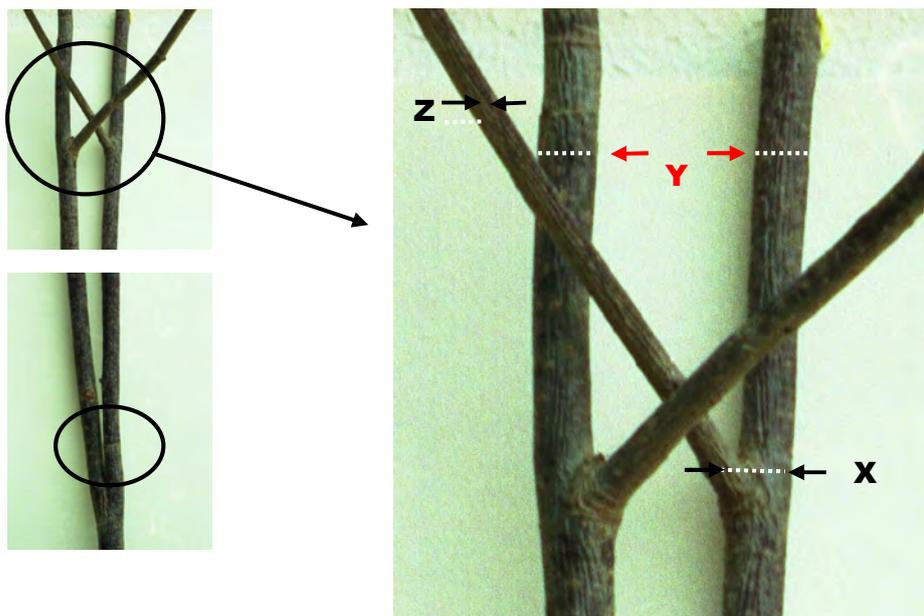
Une **première approche** de la DIFFERENCE RADICALE entre une **BRANCHE** «**doublant**» un **tronc** et un **TRONC** (dé)doublé par **DIPLASIE**, est donnée par les **deux clichés** ci-après (199, p. 181 et 207, p. 187), lesquels montrent, **respectivement**, un (dé)doublément de **tronc** par **DIPLASIE AVEC communauté du cerne initial** pour les **deux noyaux médullaires de tronc**, et l'**émission d'une branche SANS communauté de cerne initial**, d'où, ici, **dissymétrie** entre **noyau médullaire de tronc** (à gauche) et **noyau de branche** (à droite = X ci-dessous *in* cliché d'ensemble).



N'étant ni généticien, ni moléculiste, je ne puis me prononcer avec certitude sur la dissemblance originelle d'émission de moelle à partir du noyau médullaire du tronc dans la production, respective, d'un autre lui-même [(dé)doublément diphasique] ou d'une simple branche : je ne puis formuler que l'hypothèse d'une dissemblance par cellules omnipotentes ou seulement multipotentes, présentes dans ladite émission de moelle. C'est donc aux moléculistes ou aux généticiens de trancher cette question. En toute hypothèse, je me refuse, comme le font les botanistes, à imaginer que la seule morphologie des phénomènes puisse apporter une réponse aux QUESTIONS de FOND que pose ici la biologie végétale.

Pour être plus précis dans la description des choses, je reprendrai, plus complètement, l'exemple de l'émission de branche à travers l'exemple, ci-dessous, d'où il a été tiré.

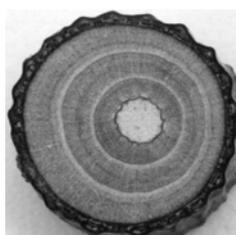
Reprise du cliché 191 et d'un agrandissement d'une de ses parties (191 a) à droite, où a été pratiquée une série de **tomographies** : X = cliché droit (ci-dessus, p. 333, **tronc et branche**), Y = clichés ci-après (gauche et droit, **tronc dédoublé**), Z = cliché ci-dessous (**branche**).



Y gauche



Y droit



Z

Au total, et pour ne **pas prolonger** inutilement la **critique de faits**, qui, sur le fond, ne méritent même pas cet "honneur", puisqu'ils ne **résultent** que du **discours** descriptif, **mal exprimé** de surcroît. Car, chez les **auteurs** que j'ai cités, et qui **se connaissent**, pour, au moins, **faire référence appuyée** les uns aux autres, **LES MÊMES MOTS NE VEULENT PAS DIRE LA MÊME CHOSE, QUAND ILS SIGNIFIENT, D'AILLEURS, QUELQUE CHOSE.**

Qu'y a-t-il, en effet, de **commun** entre la « **duplication** » exprimée par Jezegou (Mickaël) dans : « **les arbres capables de DUPLIQUER leur séquence de développement INITIAL connaissent un processus de RÉITÉRATION »,**

et celle de Sabatier-Caraglio-Drénou dans : « *le pin sylvestre a une forte capacité à DUPLIQUER (son) TRONC à partir d'une BRANCHE et à REEMPLACER ainsi le tronc INITIAL » ?*

Aussi bien, qu'est-ce que la RÉITERATION de Jezegou (ci-dessus) par rapport à celle d'Hallé pour qui elle a des « *unités majeures* » et des « *unités mineures* », unités qui, au demeurant, « RÉITÉRÉES » deviennent « *des BRANCHES maîtresses* » lesquelles « *au sens strict, ne sont PAS de véritables BRANCHES mais des TRONCS RÉITÉRÉS* » ? Il y a peut-être dans tout cela une découverte géniale, mais ses auteurs devraient être moins hermétiques ou... “ésotériques” dans le **sabir hétéroclite** de son exposé !

Pour moi, il n'y a dans ces *définitions alambiquées* que la **référence** à la **banale RAMIFICATION** (rebaptisée « *réitération* ») ou la **confirmation** (c'est affaire de dates) maladroite de ma DIPLASIE exprimée par les « *fourches* » “matthéckiennes” de la « *duplication* » “occitane” ou “halléenne”. Car le **fin mot** de l'affaire est **donné** par le fait que le **RENFORCEMENT** (et **non le remplacement**) du **TRONC**, comme l'**adjonction d'une branche** (*à moindres frais*, elle), **se fait** selon les **règles impératives** (voire impérieuses), **non pas seulement** du **maintien** de ses **capacités nutritives** (la **PHYSIOLOGIE** est l'exigence-maîtresse dans ces réalités), mais l'**AUGMENTATION** du **périmètre** (circonférence périphérique ou “corticale”), gouvernée par la **racine de 2**, l'arbre ayant opté pour un périmètre **circulaire** dont l'assise mathématique est de **raison 2**. **Aucune branche, même doublée, n'est en mesure de satisfaire à cette exigence-là qui est vitale, donc sa non-satisfaction, mortelle.** Et la **RAISON** en est à chercher dans le **très sommaire Tableau** qui suit, et dont on tirera les quelques **conclusions fortes** qu'il **induit fondamentalement**.

TABLEAU SIMPLIFIÉ DES DÉCROISSANCES CHRONOLOGIQUES DE LA RAMIFICATION

Soit un arbre du **gabarit** de la **futaie** avec **20 cm** de **diamètre (2R)** du **fût** sous première ramification (“*charpentières*” – v. Fig. 5, p. 25).

Son **Rapport de Croissance (RC)** – Palierne, p 146) est de **0,2**, valeur **suffisante** pour un arbre **isolé** en vue de poursuivre une croissance régulière, même si elle est lente et peu développée en hauteur. Mais, en **futaie**, où la concurrence exige **au moins RC = 0,3**, elle est **insuffisante** (voire **rédhibitoire**). La solution à ce problème passe soit par la **DIPLASIE** [dé]doublement du tronc], soit l'adjonction immédiate de deux branches (très légèrement décalées) permettant ainsi de passer à **RC 0,3**. C'est cette observation qui m'a permis de déterminer la **notion de ramification décroissante sur le temps** (de bas en haut de l'arbre).

Classement rapide des diamètres des éléments de ramification selon cet ordre (valeurs moyennes) :

Branches	7cm (RC 0,3) à 5cm (RC 0,4)
Rameaux	5cm (RC 0,4) à 2,5 cm (RC 0,8)
Ramettes	2,5cm (RC 0,8) à 1 cm (RC 2,0)
Ramilles	< 1 – e.g. 0,5 cm (RC 4,0)

C'est cette décroissance qui **assure** la **POUSSE** (en hauteur mais aussi en volume) jusqu'à son point de **stabilisation** où la **survie** est alors maintenue plus ou moins longuement selon l'espèce. Cette **décroissance** des “calibres” de la **ramification** est, évidemment, en **contradiction** de la supposée **réitération du même au même**.

C'est, en quelque façon, la **clef** de la **DÉMULTIPLICATION** (**force intrinsèque** des arbres – v. p. 253). Jusqu'à atteindre, en effet, ce **point de stabilisation**, où toute **pousse** en **hauteur** et en **largeur** devient **impossible**, l'arbre **maintient** un **RENDEMENT DE CROISSANCE** de son volume à nourrir par l'anneau périphérique global du périmètre de son tronc et de sa ramification, dont l'expression simplifiée, pour le tronc, se traduit par ce que j'ai nommé **RAPPORT DE CROISSANCE (RC)**, lequel est donné par le **périmètre cortical** (circonférence) sur la **surface transversale** au même niveau. Ce **maintien** du rendement de croissance **s'effectue** communément par la **RAMIFICATION** qui est, à partir du tronc, l'émission d'unités **secondaires, tertiaires, quaternaires**, etc., ou **auxiliaires de croissance** (de **branches** à **ramilles**), lesquels sont des **réductions** du modèle initial complet, **simplifiées** en axes seulement divisés et feuillés, dont le “calibrage” est **conditionné** par les **besoins** de l'ensemble organique **unitaire** qu'est l'arbre. C'est la **solution** la plus **simple**, et la plus “sage” aussi, pour l'arbre en vue de sa **croissance en hauteur** : **doter son tronc d'auxiliaires**. La **division du tronc lui-même**, par **DIPLASIE***, **très efficace** sans doute, est cependant **périlleuse** (revoir, plus haut, les *fautes de copie* – e.g. pp. 151c, 222, 320), **dispendieuse** en énergie, et complexe, sinon **compliquée**, à mettre en place : pour ne prendre qu'un seul exemple, la **mise en place du système vasculaire** (les clichés de la page 312 en esquissent l'illustration).

Dans l'excellent petit livre sur « **LA FORÊT** » (Vaillant-Carmanne, éd. Liège), les auteurs (Bary-Lenger, Evrard, Gathy) font remarquer (p. 456) que l'« *arbre idéal devrait avoir un fût parfaitement cylindrique (...)* » alors qu'« *en fait, la forme est plutôt conique (... par) rétrécissement de la circonférence en hauteur* » : d'où les calculs de cubage établis par les « *tarifs* » forestiers (*réduction, défilement*, etc. – v. p. 309, ci-des.) Par là aussi, se trouvent **posés tous les problèmes de croissance et de développement**, à travers la **pousse du tronc en hauteur et en épaisseur, la ramification**, et jusqu'à la **mort** que préfigure ce que les forestiers ont nommé « *descente de cime* », notamment du point de vue de l'**espace vital** (cimettes comprises), surtout vécu à travers la **vie commune des bois, forêts et sylves**. Toutes ces questions ont été abordées au cours du présent ouvrage : il est temps, maintenant, de leur apporter un essai de réponse synthétique.

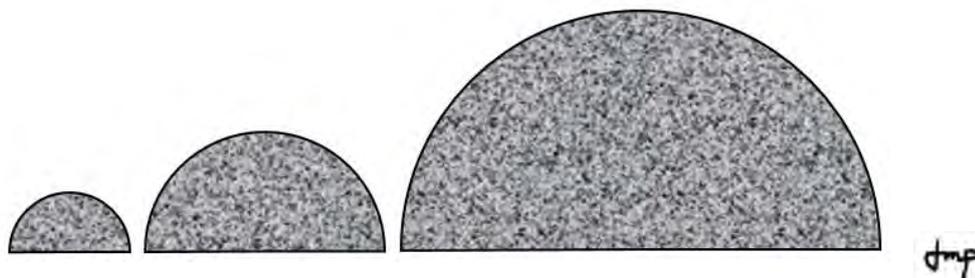


Figure 50 a – Représentation schématique brute de la sphère foliaire
De gauche à droite : pour un arbre à tronc unique – à tronc (dé)doublé par diplasie – à tronc hypothétiquement réparti entre quatre brins (pseudo-tétraplasie), la surface du tronc restant invariable.

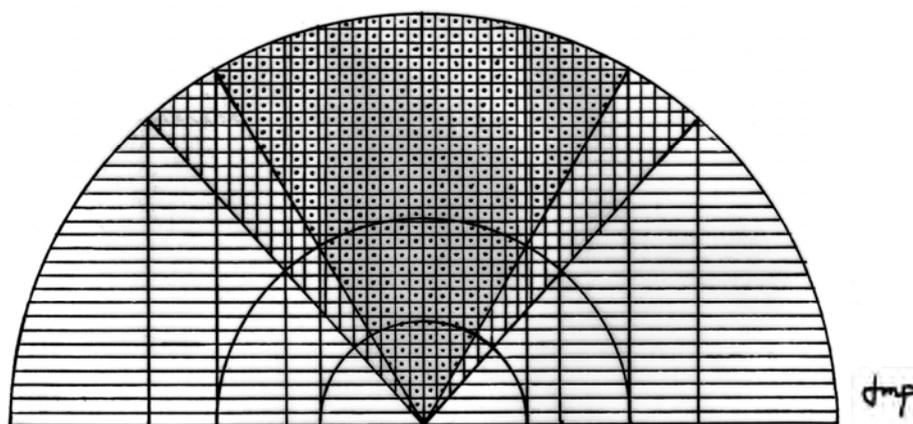


Figure 50 b – Exploitation définie et quantifiée des données tirées de Fig. 50 a
Surface sous grand arc = volume foliaire en situation de pseudo-tétraplasie –
sous arc moyen = volume en situation de diplasie – sous petit arc = volume en situation non modifiée –
Surface rayée horizontalement = milieu découvert – surface rayée verticalement = milieu de futaie –
surface ponctué = milieu de futaie dense
Demi-cercles : 100% du volume – Secteurs : quadrillé= 85% – quadrillé-ponctué = 70%, soit en volume pour la sphère foliaire une augmentation de $2\sqrt{2}$ et $4\sqrt{4}$, respectivement du petit arc au moyen et au grand.

À travers les deux figures ci-dessus, on voit bien l'**avantage** que l'**arbre** tire de sa **DÉMULTIPLICATION**. Toutefois, **seule la DIPLASIE = (dé)doublement du TRONC est possible** en raison des difficultés et aléas que représente la reproduction du même au même, par copie «**exacte**» issue du **système médullaire**. **Il n'existe aucune autre procédure de reproduction réellement démontrée** (telle la «**réitération**» ou la «**duplication**» qui ne sont donc que des vues de l'esprit). Lorsqu'un arbre est dit dans la littérature (même spécialisée, sinon scientifique) «**à tronc multiple**» – tels *Abies grandis (gordoniana Carr.)*, *Pinus cembra L.*, *Thujaopsis debrata Sieb- Zucc.* – il s'agit, en fait, de **MODIFICATION DES BRANCHES DU VERTICILLE, abusivement présentées** comme des troncs divisés/multipliés (sans explication évidemment). On aura noté, du reste, que les cas cités relèvent, du groupe des **conifères** (cf. ci-dessus : cl 275 - p. 262, cl 433-34 - p. 330, cl 425 sq. - pp. 325-26). D'ailleurs, les **FEUILLUS** incapables de réaliser la stratégie **diplastique**, recourent à la **REVERTICILLATION** : revoir cl 95 (p. 111), cl 3 (p. 247), page 249, Fig. 44 p. 251. Chez les conifères, je le redis, seuls les **Pins noirs** et **Laricios**, et le **Mélèze décidu** sont capables de **dédoubler couramment** leur tronc ; le **pin sylvestre** n'y parvient qu'exceptionnellement et jamais «**impeccablement**».

Grâce aux figures 50 (a et b), on conçoit bien pourquoi l'arbre, tropical particulièrement, répartit son feuillage en **cimettes** : par là, il permet à son **houppier** d'**accroître** son **volume nourricier**, lequel se comprend, par renvoi à la surface à nourrir, pour un étage donné, par un tronc et ses auxiliaires raméaux. De même, comprend-on les **descentes de cimes** qui se produisent dans les massifs **denses d'âge avancé** : le secteur ponctué (en 50 b) décèle lumineusement la gêne qui règne au niveau des cimes par **sur-occupation** de l'**espace vital**. En **abaissant** alors son **plus haut niveau feuillé** et en **diversifiant** la **composition** (feuilles de toute taille), l'arbre "espère" **rétablir une surface nourricière suffisante** ; mais l'âge et le vieillissement sont implacables et ont raison, tôt ou tard, des stratégies les plus affinées.

En tout cas, cela n'a rien à voir avec l'**autodestruction** que supposent des **rameaux feuillés** – pris de surcroît pour des **arbres perchés** sur leur "père" – entrant en **guerre** les **uns** contre les **autres**. Car c'est bien de cela qu'il s'agit lorsque l'on prétend, **sans en apporter la preuve**, qu'il y a des « **unités dominantes** » qui détournent, à leur profit, l'eau et la nourriture, dont elles privent les « **unités dominées** ». Il y a simplement, et conformément à la raison scientifique, des adaptations au milieu et à l'environnement, **les petites feuilles n'étant ni malingres ni vouées à être les souffre-douleur des grandes feuilles, par privation de quoi que ce soit**. Cette vision est tout uniment révoltante lorsqu'elle est exprimée par des biologistes, dont on pourrait se demander s'ils comprennent ce qu'ils font en exerçant leur (supposé) métier...

Ici s'achève ce qui fait l'incomparable tâche du chercheur : des inconnues à déceler, à étudier, à comprendre et à révéler, sans acrimonie, mais sans concession ; et toujours preuves à l'"appui", dans la vérité de leur beauté parfois redoutable. Et quand les réalités contraires sont opiniâtres, il faut s'opiniâtrer soi-même plus encore pour les vaincre.

La Carterie, Juillet 2017



435

Et, pour clore le dossier photographique accompagnant mon texte, ce cliché 435 est particulièrement **bien venu**, si l'on considère que, le **chêne** (*champêtre** – « *pédonculé fastigié* ») d'alignement d'une grande artère nantaise (Paul-Bellamy) qui y figure, **blesé** dans une manœuvre maladroite d'un automobiliste « parquant » son véhicule, a progressivement **fermé** l'importante **blessure** infligée à son pied, dont on reconnaît clairement les **tissus cicatriciels** un peu désordonnés qu'il a élaborés. Ainsi que je l'ai dit plus haut (p. 309, dernier alinéa), l'arbre, qui s'en est pris ici aux **matériaux inertes** de son environnement (censés le protéger !), l'a fait pour **répondre** à ce qu'il a perçu comme une **AGRESSION**, afin de défendre son **espace de vie**.

Noms scientifiques des espèces le plus souvent citées dans le texte

Ailante	<i>Ailanthus glandulosa</i> Desf.
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i> Grantz
Araucaria du Chili	<i>Araucaria imbricata</i> Pavon
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
Bourdaine	<i>Rhamnus frangula</i> L.
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i> L.
Chêne chevelu	<i>Quercus cerris</i> L.
Chêne-liège	<i>Quercus suber</i> L.
Chêne champêtre	<i>Quercus campestris</i> Pal. ; <i>pedunculata</i> Ehrh. (pédonculé)*
Chêne kermès	<i>Quercus coccifera</i> L.
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i> L.
Chêne sylvestre	<i>Quercus sylvestris</i> Pal. ; <i>sessiliflora</i> Salisb. (sessile)*
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i> L.
Chêne tauzin	<i>Quercus toza</i> Bosc.
Cyprès de Lambert	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.
Épicéa commun	<i>Picea abies</i> L. ou <i>excelsa</i> Link
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.
Fougère (aigle)	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i> L.
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europæus</i> L.
Galé odorant	(v. Piment royal)
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i> L.
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i> L.
Hêtre de l'Antarctique	<i>Fagus antarctica</i> (Forst.) Oerst.
If commun	<i>Taxus baccata</i> L.
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i> L.
Mélèze d'Europe	<i>Larix decidua</i> Mill.
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i> L.
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i> L.
Piment royal	<i>Myrica gale</i> L.
Pin maritime	<i>Pinus pinaster</i> Ait.
Pin de Monterey	<i>Pinus insignis</i> Dougl., <i>radiata</i> (D. Don)
Pin noir / laricio	<i>Pinus nigra</i> Arn., / <i>laricio</i> (sous-espèce)
Pin rouge	<i>Pinus resinosa</i> Ait.
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Prunier myrobolan	<i>Prunus myrobolana</i> Lois. (<i>cerasifera</i> «Nigra»)
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudacacia</i> L.
Sapin pectiné	<i>Abies alba</i> Mill.
Saule commun	<i>Salix communis</i> L.
Séquoia toujours vert	<i>Sequoia sempervirens</i> (Lamb.) Endl.
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L.
Sphaignes	<i>Sphagnum</i> (diverses espèces)
Tilleul femelle	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i> L.

* Ce n'est pas pour jouer au découvreur d'espèce que j'ai préféré "Sylvestre" et "Champêtre" à Sessile et Pédonculé, mais, comme je l'ai dit, parce que trop souvent ces deux espèces, franchement distinctes, sont qualifiées indifféremment de « rouvre », ce qui est la source de confusions, et, surtout, de leur mélange dans des formations où ils s'hybrident en donnant des individus stériles. La faute paraît en incomber à la vieille croyance (médiévale prolongée) d'une seule différence sexuelle de l'un à l'autre (le Sessile, réputé « mâle », le Pédonculé, « femelle » ; ce qui est évidemment erroné et aujourd'hui abandonné). J'ai donc choisi (Pal. = J-M. Palierne), pour les différencier, en choisissant un critère à la fois écologique et éthologique.

GLOSSAIRE SUCCINCT

A.D.N. abréviation (sigle) pour acide désoxyribonucléique (acide nucléique des chromosomes), arrangé en deux brins enroulés en double hélice, porteur de l'information génétique et contrôlant l'activité cellulaire.

Besson synonyme ancien (médiéval) de «jumeau», du latin *bis* = «deux» ; surtout usité pour les chênes.

Biotome limite absolue de vie possible pour un **individu** isolé (Palièrne, de “*bios*” = vie et “*tomè*” = coupure, grec) – voir **Écotone**

Biotope mot savant pour dire « lieu de vie » (ou « milieu » physique), du grec *bios* = « vie » et *topos* = « endroit », caractérisé par le relief, l'exposition (au soleil, au vent, etc.), les qualités du sol, etc.

Caduques s'applique aux feuilles qui tombent chaque année.

Cépée ensemble des rejets (tiges) issus d'une souche d'arbre fraîchement sectionné ; la cépée est caractéristique du traitement de la forêt en taillis* (v. Fig. 13 p.83).

Chloroplaste (v. Fig. 4 p. 24), granulation ou corpuscule du cytoplasme de la cellule végétale qui se charge en pigment vert (*cf.* chlorophylle) ; du grec *khlôros* = «vert » et *plassô* = « façonner ».

Chromoplaste v. p.198.

Collet (v. Fig. 13 p.83), partie basse du tronc assurant la transition entre la tige (tronc) et les racines.

Communal/le (bois, ou forêt) propriété privée collective d'une municipalité

Conifères arbres à feuilles étroites (en aiguilles ou écailles), persistantes, (c-à-d. ne tombant pas tous les ans), d'où l'appellation de *sempervirents* (= « toujours verts », respectivement du latin *semper* et *virens*), définis comme gymnospermes ou « à semence nue », car les graines, pourvues d'une aile pour aider à leur dissémination, sont contenues dans de faux fruits, les cônes ou strobiles (*cf.* les « pommes de pin »).

Contrefort (v. Empattement)

Cytoplasme ensemble du contenu de la cellule végétale à l'exclusion du noyau.

Débardage transport des grumes* du plus près de l'abattage aux voies d'accès routières d'évacuation des bois abattus (vidange des coupes par les fardiers*).

Décidu du latin *deciduus* = « qui tombe » (équivalent : caduc).

Dégagement selon les normes officielles : suppression de toute végétation « *adventice ou concurrente de l'essence précieuse* » (*sic*), qualifiée de « *mort-bois** ».

Dépressage éclaircie dans les fourrés et gaulis, par coupe ou arrachage d'un certain nombre de sujets de « *l'essence précieuse* » (*sic*), afin de desserrer les peuplements excessivement denses.

Désapicalisation disparition du bourgeon terminal (voir cl 11, 12, 91,94 et leurs commentaires – J-M. Palièrne).

Diplasie (J-M. Palièrne) division du tronc en deux (v. commentaire cl 123, p.132). Ne pas confondre avec *dichasie* et *dichotomie* qui sont des modes de croissance par deux des *rameaux* (jamais des troncs et d'origine génétique), n'ayant rien à voir avec la gémellité (à caractère circonstanciel –v. PIÈCE COMPLÉMENTAIRE I p.126).

Domanial pour les forêts : qui appartient au domaine de l'état, par opposition à “communal” (propriété des communes) ou “privé” (propriété des particuliers).

Écologie formé sur le grec *oïkos* = « maison », le mot a désigné, à l'origine, l'ensemble des caractères définissant un « milieu de vie ».

Écotone limite de milieu et d'environnement accessibles à un écosystème (séparation de deux écosystèmes)

Empattement base du fût renflée en tronc de cône avec enracinement superficiel (v. Fig. 5, 7 Bis, 7 Ter et cl 2, 18, 45, 46, 63, 69, 72, 73, 79, 83, 84, 85, 232 et commentaires).

Environnement voir la définition en fin de *Séquence I* (Le cadre général de vie, p.40)

Équienne signifie « de même âge » ; appliqué au traitement forestier de la futaie, le mot s'entend à ± dix ans près.

Épiphyte plante poussant sur une autre qui lui sert uniquement de support ; ne pas confondre avec les plantes parasites. L'épiphytisme est une stratégie "patrimoniale" pour vivre hors d'un sous-bois peu vivable.

Éthologie issu du grec *éthos* = « usage », « coutume », éthologie a servi aux biologistes animaliers pour définir les comportements animaux (cf. K. Lorenz, prix Nobel). L'auteur du présent ouvrage l'a employé le premier pour le monde végétal (thèse d'État, 1975), en réponse à une question posée par N. Tinbergen (prix Nobel), à propos des comportements des végétaux en groupes. Depuis, le mot a été repris en psychosociologie.

Fardier véhicule lourd et surbaissé pour le transport des fortes charges telles que les grumes (trunks d'arbres entiers non équarris – v. Débardage*).

Feuillus arbres à feuilles "larges" ou "grandes" (par rapport aux aiguilles des conifères), généralement caduques* ou décidues* en hiver zone tempérée). Se rattachent aux angiospermes porteuses de fruits vrais (glands, poires, noisettes, châtaignes, etc.).

Forêt ensemble de végétation arborée continue sous strict contrôle humain (v. p. 83 sq.).

Fût partie du tronc dépourvue de branches (donc de nœuds dans le bois), noble du point de vue du « bois d'œuvre » surtout pour le « tranchage » et le « déroulage » (pourvoyeur de contreplaqués), s'agissant des plus beaux et des plus gros fûts. Vient du latin *fustis* = « bâton ».

Futaie forêt à croissance longue, étalée de 100 à 200 ans (révolution) ou un peu moins (entre conifères et feuillus). Ses arbres sont vieillis pour obtenir des fûts aussi beaux (longs et forts) que possible (v. Fig. 11-12, p. 82, et Fig. 35, p.210). Plutôt remarquable dans les forêts domaniales*. Voir fût*.

Gaulis un des âges des peuplements d'arbres : voir Fig 11, p. 82 et Fig. 35, p. 210.

Grume (v. Fardier*)

Horizon couche-étage du sol (v. cl 26 à 34, *Nota Bene* et commentaires, pp. 48-51).

Houppier masse des branches, rameaux et feuillage des arbres (v. Fig. 5, p. 25).

Hydromorphie action de l'eau (par excès) dans la (formation)-évolution des sols, dits alors hydromorphes.

Ipsiparité voir en fin de CONCLUSION (p. 186), l'explication raisonnée de ce mot signifiant autoreproduction (v. cl 192-199), du latin *ipse* (datif = *ipsi*) pour « de soi-même », et de **parité** pour signifier « parturition » (cf. *ovi-parité*, *vivi-parité*, etc).

Karst mot du lexique géographique/géologique pour définir un relief en roche calcaire perméable, tels celui des plateaux des *Causses* français, parsemés de *dolines* (cuvettes superficielles), d'*avens* (gouffres profonds), à rivières souterraines ou de *canyons/cañons* (vallées encaissées), et à végétation généralement herbacée rase ("steppe") ou buissonnante. Mot d'origine allemande, imité du serbo-croate *krš* (= karst) évoquant la pierre sèche (*krt*). Origine "archéo-européenne" probable (Palierne).

Layon voie de circulation étroite et sommaire, généralement rectiligne, ouverte dans la forêt.

Lixivié se dit d'un sol très appauvri en sels minéraux (et en argiles) sous l'action drainante excessive de l'eau (v. p. 48, et cl 31)

Mangrove forêt tropicale, caractéristique des milieux littoraux vaseux, dans la zone intertidale (entre haute et basse mers), constituée essentiellement de palétuviers (v. cl 10, p. 33 et cl 183 p. 170).

Milieu (v. Biotope)

Monopodial mode de croissance arborescente, voir *Pièce Complémentaire*, p. 126.

Mort-bois selon la charte de 1315, arbre, arbuste ou arbrisseau gênant les "essences précieuses" (entendre avant tout et surtout en plaine française les Chênes). Sont morts-bois : saules, nerprun, aulne, sureau, genêt, genévrier, ronce, mais aussi ajonc, alisier, sorbiers, poiriers, bouleaux, houx, viorne, fusain, bourdaine, troène, cornouillers, voire frêne, érables, tremble, Lorsque les alisiers, houx, bourdaines, bouleaux, poiriers, ont fait retour dans les futaies, ils sont intégralement supprimés lors des régénérations.

Mortuum nemus synonyme latin médiéval de « mort-bois » (attesté 1225). Le mot est mort, la chose toujours vivante.

Mycorhizes champignons vivant en symbiose des racines des arbres auxquels ils fournissent de l'azote en échange des produits de leur photosynthèse.

Néovercillation (v. Reverticillation*) **Nettoisement** (v. Dégagement*)

Peuplement ensemble d'arbres, souvent de même espèce et de même âge (régime de la futaie), vivant en groupe ; mais peut concerner aussi des groupes d'âges et d'espèces variés (moins approprié cependant).

Perchis un des âges des peuplements d'arbres : voir Fig. 11, p. 82 et Fig. 35 p. 210.

Persistant (feuillage; v. sempervirence)

Pessière forêt ou plantation d'épicéas.

Phylogénèse, phylogénétique «arbre généalogique» des organismes selon leur espèce.

Précipitations terme générique des météorologues et climatologues pour désigner les chutes d'eau atmosphérique, qu'elles soient liquides (pluies), solides (neigeuses) ou mêlant les unes et les autres (grésil).

Privée (forêt) propriété de particulier.

Profil mot de pédologie (science du sol) désignant l'ensemble des horizons* du sol, selon une coupe verticale de celui-ci (v. à partir de p. 48, et profils pp. 62-63).

Reverticillation (J-M. Palierne) réapparition stratégique du réseau des bourgeons à verticille en remplacement temporaire du réseau à bourgeons axillaires (v. cl 95-96, pp. 111-112).

Révolution (ou laps de temps entre deux coupes complètes – v. Futaie*, Taillis*)

Rhytidome (de *rhytidoô-ô* = “**ridier**”, grec ancien) ; mais aussi *rhytèr* = “**protecteur**” c'est ce double sens qui a été retenu ici, car ce tissu cortical qui se “frippe” et tombe (*cf.* chez le *Platane* dont l'écorce s'“écaille”), est de l'écorce (plus ou moins liégeuse) qui sert de bouclier aux arbres.

Roche-mère se dit de la roche à partir de laquelle se forme la « phase » minérale du sol ; gouverne la composante physique des sols (texture et structure), ainsi que leur composante chimique pour la qualité alcaline (basique, roches-mères plutôt calcaires) ou acide (roches-mères plutôt cristallines), par exemple.

Sempervirence qualifie le fait d'apparaître toujours verts (*semper* = « toujours » et *virens* = « vert », en latin), pour les arbres et les arbustes qui ne perdent pas leurs feuilles tous les ans. Tels sont les conifères pour la plupart d'entre eux, mais aussi des feuillus tels que le chêne vert, le houx, le laurier-sauce, le camélia, etc.

Sylve ensemble de végétation arborée continue hors de contrôle humain strict (v. p. 83 *sq.*).

Sympodial mode de croissance arborescente, voir en fin de *Séquence I* le commentaire des clichés 19 et 20, et la figure I (II), de la *Pièce Complémentaire*, p. 126.

Taillis, Taillis-sous-futaie forêt constituée de cépées* (v. Fig. 13, p. 83), à durée de vie courte : les coupes des tiges rejetant de souche ont lieu tous les 15/20 ans (âge de la révolution*) en général (plutôt en forêts privées* et communales*). Lorsque des arbres de franc-pied et de plein-fût (nés d'une semence comme dans les futaies*) accompagnent les cépées du taillis*, ils sont dits arbres de réserve ou baliveaux et qualifiés de modernes ou anciens selon qu'ils ont deux ou trois fois l'âge de la révolution. La formation est dite alors Taillis-sous-futaie.

Timétique équivalent végétal de “nerveux” ou “neurobiologique” (système, par exemple)

Trachéides “vaisseau” imparfait (non continu) du système circulatoire d'approvisionnement en aliments et nutriments des conifères.



TABLE DES FIGURES

1. Composantes dialectiques de la vie	16
2. La biosphère	17
3. La biomosaïque	18
4. L'assimilation chlorophyllienne	24
5. Morphologie de l'arbre	25
6. Anatomie du tronc et système circulatoire	35
7. Profils de sols	51
7 ^{Bis} Sol et enracinement	52
7 ^{Ter} Dispositif racinaire et empattement	54
8. Position des nappes phréatiques dans le sol	62
9. L'eau et le façonnement des sols	63
10. Nature et froid dans les Landes de Gascogne	65
11. Les différents âges de la futaie	82
12. Coupes "progressives" dans la régénération de la futaie	82
13. Cépée de taillis simple	83
14. La forêt landaise et son influence sur le climat	86
15. Le métabolisme "sylvatique"	87
16. Placette d'inventaire végétal de vieille chênaie	88
17. Coupe d'ensemencement : inventaire végétal	89
18. Semis naturel du Chêne : inventaire végétal	90
19. Chênaie atlantique "pure" : inventaire végétal	90
20. Morbidité et mortalité dans la chênaie : inventaire	91
21. Conséquences du débardage sur les sols révélés par la végétation	91
22. Morpho-anatomie du Hêtre	93
23. Schéma explicatif de l'empatement	106
24. Sauvegarde génétique	122
25. Systèmes défensifs anti-autoreproducteurs	122
26. Viviparité végétale	123
27. Cônes de résineux	124
Hors Texte I : Croissance et ramification	126
28. Diplasie et enfourchure	142
29. Géométrie de la diplasie	147
30. Feuilles de Hêtre	149
31. Feuilles de Chênes	150
32. Zone apicale directrice	185
33. Apex mort et apex vivant	194
34. Spectre lumineux et absorption	197
35. Graphique du rapport de croissance et âges de la futaie	210
36. Figuration de la vie par rapport à l'énergie et à la matière (entropie/néguentropie)	226
37. Représentation de l'hémisphère continental terrestre	232
38. Mécanismes létaux de la végétation arborée en période caniculaire aride	232
39. La forêt littorale atlantique sur dunes (e.g. Vendée) : état, potentialités, évolution	233
40. Types de paysages naturels ou artificiels entre mer et lagunes (côte vendéenne)	234
41. Contrastes d'arborisation entre versants UBAC (U) et ADRET (A)	234
42. Variations des maxima et minima absolus hebdomadaires dans l'air	235
43. Variations des maxima et des minima absolus hebdomadaires dans le sol	235
44. Extension de l'application du rapport de croissance	241
45. Croissance fallacieuse des rameaux	247
46. Disamare et glands : continuité et contiguïté	303
Hors Texte II : Pathologie, milieu et environnement – Silhouettes d'arbres et coupes histologiques	319

De quelques publications de l'auteur en rapport avec le sujet du présent ouvrage

- 1 - La notion de paysage en géographie physique est-elle un faux problème? (*Norois*, 1969, pp. 254-262)
- 2 - Retour sur la question mal éclaircie des arbres à contreforts (*Norois*, 1969, pp. 503-519)
- 3 - Les forêts et leur environnement dans les pays ligéro-atlantiques nord (*Thèse d'État*, Rennes, 1975, 800 pages, voir p. 94)
- 4 - État, évolution et devenir de la forêt sud-armoricaine (*Cahiers Nantais de Recherche*, 1976, pp.5-19)
- 5 - Les paysages fondamentaux dans le Sud du Massif Armoricaïn (*Bulletin Association des Géographes Français*, 1983, pp. 205-213)
- 6 - Les Chênes et le Hêtre dans l'aménagement des milieux hydromorphes, *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1984, pp. 181-189)
- 7 - L'eau, les sols et les paysages agro-pastoro-forestiers (*Cahiers Nantais de Recherche*, 1985, pp. 3-108)
- 8 - La forêt au péril des idées reçues (*Norois*, 1986, pp. 51-66)
- 9 - L'aménagement des Landes de Gascogne à l'épreuve du climat (*Hommes et Terres du Nord*, 1987, pp. 146-151)
- 10 - Quand la forêt cache l'arbre : instantanés biogéographiques en milieu dunaire (avec participation d'E. Renaud), *Cahiers Nantais de Recherche*, N° 35-36, 1990, pp.195-221, 65 figures et XVIII planches
- 11 - L'étiollement des pins dans les dunes littorales, *Cahiers Nantais de Recherche*, N° 40, 1990
- 12 - Le vivant et l'inerte, intelligence et stratégies de survie chez les espèces arborescentes (*Cahiers Nantais de Recherche*, 1992, pp.77-148). **Étude de la diplasie**

Soit un peu plus de 1050 pages, illustrées de centaines de figures traduisant les résultats de milliers et de milliers de données collectées par mes soins et traitées en laboratoire, en rapport avec la végétation, le sol et le climat.



Panneau de marqueterie malgache (82 x 38 cm), réalisée avec toutes sortes d'essences de Madagascar : ébènes noire et rouge, palissandres multiples, du bois de violette au bois de paille, en passant par le bois de rose et le bois gris de fer, entre autres, pour un paysage du Sud-Betsiléo. (Propriété de l'auteur)

SOMMAIRE

Remerciements	6
Notes pour la lecture	7
ADRESSE aux lecteurs	9
PRÉFACE pour la nouvelle édition	11
PROLOGUE – L’AUTRE FACE DE LA VIE ou la dimension végétale du monde	13
PRÉAMBULE : du sens des mots vie, vivants, intelligence	15
DE LA SURVIE COMME SURPLUS DE VIE : les arbres aménageurs de leur espace vital	21
EN GUISE D’INTRODUCTION : le fils des quatre éléments dans les jeux de l’espace et du temps	23
SÉQUENCE I – LA PERSONNALITÉ DE L’ARBRE de force et d’élégance inventives	27
DE LA NATURE DE L’ARBRE EN SES QUALITÉS CARDINALES	30
DANS L’INTIMITÉ DE L’ARBRE	34
les bourgeons à la pointe de la croissance	34
tissus et vaisseaux : du fonds et des voies de la vie	35
les deux états du pied : la quête de nourriture	37
arbres à racines superficielles, tronc cloisonné, et faux problème du sympodisme	39
LE CADRE GÉNÉRAL DE VIE : milieu, environnement, interface	40
SÉQUENCE II – L’HABITAT ET SES CONTRAINTES écologie de l’arbre	43
LA CONQUÊTE DE L’ESPACE : les défis du roc et de la pierraille	45
LES DONNÉES IMMÉDIATES DU MILIEU – des sols : « le gîte et le couvert »	48
LES ENSEIGNEMENTS DE L’ENRACINEMENT : le syndrome de la fragilité	52
L’AMBIANCE MÉTÉOCLIMATIQUE 1 : le vent : tyrannique et brutal	54
L’AMBIANCE MÉTÉOCLIMATIQUE 2 : l’eau : vitale mais “cyclothymique”	56
L’EAU ET LES SOLS	62
positions des nappes phréatiques	62
l’eau et le façonnement des sols	63
L’AMBIANCE MÉTÉOCLIMATIQUE 3 : le froid, l’eau, les sols et la végétation	64
SÉQUENCE III – L’ARBRE ET LA VIE SOCIALE heurs et malheurs de la cohabitation	69
LE CHOIX DES MOTS POUR UN MONDE À PART : les modes de vie de la “clôture”	71
sociétés : la vie plurielle et fusionnée	74
communautés : la vie sélective et uniforme	75
colonies : la vie normalisée	77
collectivités : la vie séquestrée	77
DE PROXIMITÉ EN PROMISCUITÉ : compétitions, conflits et contaminations	78
NOTE ADDITIONNELLE SUR LA QUESTION FORESTIÈRE	83

1- brèves notions sur les forêts et les sylves	83
2- de la sylve en environnement froid	84
3- comme une sylve tempérée : le pignada landais	85
4- la «chênaie atlantique» et les “blés beaucerons”	87
Intensités lumineuses : des découverts à la forêt drue	95

SÉQUENCE IV – ÉTHOLOGIE DE L'ARBRE

la maîtrise de l'espace et du temps par les grandes stratégies de survie

	97
LE TEMPS COMPENSÉ (empattements et contreforts)	99
COMPLÉMENT SUR LA QUESTION CONTROVERSÉE DES «CONTREFORTS»	103
LE TEMPS BIAISÉ (désapicalisation du pin maritime)	108
LE TEMPS REMONTÉ (reverticillation du chêne)	111
LE TEMPS SURMULTIPLIÉ (surproduction fructifère)	114
LE TEMPS ACCÉLÉRÉ (des enfants parents : surprécocité sexuelle)	118
LE TEMPS FRACTIONNÉ (le tabou de l'inceste et l'interdit de l'autofécondation)	121
LE TEMPS ANTICIPÉ (viviparité)	123
LE TEMPS (DÉ)DOUBLÉ : stratégie-clé : la diplasie (gémellité végétale)	127
pin noir et laricio : les parangons de l' <i>alter-ego</i>	133
vrais et faux compagnons de gémellité	134
le “comment du pourquoi” de la stratégie-clé	138
le recours à la dernière chance et la ruse des forts	141
diplasie, sémantique et fausse «fourchaison»	142
le “pourquoi du comment” de la dynamique de vie : des fleurs pour le dire	144
des arbres “mathématiciens” pour le comprendre	146
DE LA NOTION DE LIBERTÉ EN ÉTHOLOGIE VÉGÉTALE	149
« Moralité » sur l'éthologie végétale	151

SÉQUENCE V : DE PHYSIOLOGIE ORDINAIRE EN PATHOLOGIE MAJEURE

trompe-l'œil, faux semblants, stratégies erronées

	153
DU RÔLE EXACT DES ÉCORCES : «déjections», «détritus» ou dispositifs nobles et vitaux ?	155
DES «LOUPES» : PATHOLOGIE TUMORALE MORTELLE ; pas protection tactique	164
DE LA NOTION DE GREFFE : une réhabilitation pour Mitchourine et Lyssenko ?	169

ÉPILOGUE : DE L'INTELLIGENTE BEAUTÉ DU MONDE

la vie en connivence

	173
CONNIVENCE, CARYOTYPE, COMPLEXE EXTÉRIEUR : la sauvegarde édifiante de la diplasie/gémellité	175

CONCLUSION PARTIELLE

	182
1 – LE RÉSEAU MÉDULLAIRE, comme un système nerveux du végétal	182
2 – LE SYSTÈME CIRCULATOIRE, comme un système vasculaire du végétal	183
3 – DIPLASIE ET GÉMELLITÉ	186
a – note de vocabulaire (précision lexicale)	186
b – enseignements sur la diplasie et gémellité	189
4 – RETOUR SUR LA FOURCHAISSON et faux problème des «vrais jumeaux»	191

SYNTHÈSE PARTIELLE : “LA LOGIQUE DES VIVANTS”	195
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES FINALES	196
1 – limites de l’interprétation de l’intelligence des végétaux	196
2 – de l’exercice de la liberté face au déterminisme automatisé	199
3 – de quelques expressions et croyances incorrectes ou révisables	200
PROPRIO MOTU ET SUI GENERIS : DE L’ANATOMO-PHYSIOLOGIE DES ARBRES	207
SYNTHÈSE GÉNÉRALE : LA DÉMULTIPLICATION et LA LOI DE L’ÉVOLUTION	213
1 – RÉSEAU INFORÉACTIF (comme un système « nerveux »)	215
2 – VÉRIFICATION DE LA DIPLASIE : gémellité végétale	219
3 – LOI FONDATRICE DE L’ÉVOLUTION : l’entropie	224
ÉPITOMÉ DE L’ÉVOLUTION	229
4 – ENTROPIE CLIMATIQUE en forêt littorale	231
CONCLUSION D’ENSEMBLE – DE L’INTELLIGENCE DES VIVANTS – DIMENSION VÉGÉTALE	247
1 – Faits descriptifs	247
2 – Faits écologiques	248
3 – Analyse quantitative des données de l’intelligence	249
4 – Face à l’entropie l’intelligence en action	250
Leçons et enseignements récapitulatifs	250
PROPOSITION de THÈSE EXPLICATIVE : LA DÉMULTIPLICATION	253
POSITION de THÈSE : entropie et système vital	259
CODICILLE – Contre les idées convenues : système inforéactif et réquisitions	271
Perception et réaction des arbres	271
Ramification : tronc et dépendances	278
Du bois	285
Des arbres mathématiciens	290
Du rôle de l’écorce	294
Allégations fantaisistes et biologie singulière	305
RÉQUISITIONS RÉCAPITULATIVES	309
Timidité et autres singularités	314
Cancer	314
Écopathologie	319
NOMS SCIENTIFIQUES DES ESPÈCES CITÉES	324
GLOSSAIRE	325
TABLE DES FIGURES	326
Références bibliographiques de l’auteur	329

« J’espère bien, si j’(ai) fai(t) quelque chose, avoir (eu) le mérite de ne copier personne »

(d’après Frédéric BAZILLE, peintre éminent, mort à l’ennemi (1870))

**Cette formule convient fort bien à qui – à l’instar des parlementaires non-inscrits –
est, en quelque façon, un biogéographe non-inscrit ; et heureux de l’être.**

Pièces jointes

le 18 octobre 2012

Cher Jean-Marc Palierne,

Par ces mots, nous accusons réception du manuscrit, *Les arbres et leurs stratégies de survie*, que nous vous remercions de nous avoir confié.

Nous vous prions de croire, cher Jean-Marc Palierne, à l'assurance de nos sentiments attentifs.

Jean-Marc pour Jean-Max : s'est-on même donné la peine de me lire ?

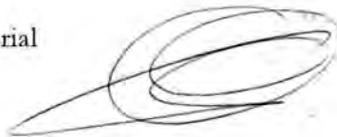
le 10 janvier 2013

Cher Jean-Marc Palierne,

Nos lecteurs ont lu votre manuscrit, *Les arbres et leurs stratégies de survie*, avec intérêt. Cependant, votre ouvrage n'a pas suscité la totale conviction sans laquelle nous ne nous engageons pas dans une aventure éditoriale.

En vous remerciant de votre confiance, nous vous prions de croire, cher Jean-Marc Palierne, à l'assurance de nos sentiments les meilleurs.

Le service éditorial



Coupe transversale d'un tronc d'arbre silicifié (Madagascar)
(collections de l'auteur)

PETIT ADDITIF

LE *FRUIT* ou de la *frivolité* en “science”

On a vu plus loin ce que je pense de certains **faux raffinements** lexicaux (conceptuels ou non !) à propos de la **timidité** des arbres, de leur **amaigrissement**, de leurs **pathologies** lourdes ou vénielles, de la **circulation** de leurs **fluides vitaux**, et ainsi de suite. Pour bien fixer les **limites** dans lesquelles j’envisage les questions que posent les études en biologie végétale, je vais prendre un **exemple** plutôt générique des **fausses élégances scientifiques**, des **éruditions de pacotille**, des raisonnements qui **titubent** et des **neurones** que l’on **fatigue** pour **rien**. Le nom du *FRUIT* et la chose qu’il désigne sont un **parfait exemple** de ces **ratiocinations vétilleuses** et de la **cuistrerie** de leurs **auteurs**. Selon certains d’entre eux, tous les arbres ne **produisent pas** de fruit : et de citer les arbres « **mâles** » (!) quand ils existent (encore que sans eux on voit mal comment la **fructification** – sexuée - serait amorcée) ou les espèces « **gymnospermées** » qui, n’ayant pas d’ovaire, n’ont pas de fruits, le **fruit** n’étant **pas** la **graine** (produit de l’**ovule**). Et d’invoquer, pour justifier leur sentiment, l’**origine grecque** des **angiospermes** (et *gymnospermes*). Seulement, comme le reconnaissent eux-mêmes (!) ces marchands d’orviétan étymologique, **SPERMA**, en grec, ne signifie **pas** « **fruit** » – qui se dit **karpos** (parce qu’on le « **cueille** » cf. **carpo** en latin... qui renvoie à **corripere**), mais “**GRAINE**” (ou “**semence**”), le **fructus** latin (plutôt «**gain**», qui double un **pomum**, ancien pour désigner le **fruit**), renvoyant au grec **phrukto**s = « **RÔTI** », « **frit** » (mais **pas** « **fruit** »), sans doute parce que le fruit est “cuit” au **feu** solaire, comme une viande, cuite au **feu** du bois... Par là, on touche à l’**extrême diversité linguistique** du mot “**fruit**”, dont le sens fortement variable d’un idiome l’autre, atteste que ce n’est **pas un concept scientifique** mais seulement à “**haute valeur culturelle**”. De fait, on pourrait fort bien écrire une **histoire anthropologique évolutive** de la civilisation humaine, à travers le temps et l’espace, à partir des différentes racines du mot, histoire qui montrerait que la « **définition botanique** » des techniciens ergoteurs n’est qu’une **prétention frivole** tant elle est dépourvue d’intérêt. Et de là à friser la bouffonnerie...

Une fois encore, c’est à la **PHYSIOLOGIE** qu’il faut se **référer**, dans ses **FINALITÉS prioritaires** : ici, la **REPRODUCTION**. Or, celle-ci est **assurée** par la **GRAINE**, **PAS** par ce qui l’**enveloppe** ; c’est dans l’**“amande”** du **noyau** de la cerise que **germe** la vie, pas dans la drupe charnue qui **enveloppe** celui-ci. Et, puisque les spécialistes supposés du fruit nous invitent à nous reporter au grec, reportons-nous y ; **mais sérieusement**. C’est Théophraste d’Eresos (IV-IIIème) qui, dans son *Histoire des Plantes*, renvoie à “**graine nue**” par **γυμνόσπερμος** (*gymnospermos*) et **γυμνοσπέρματος** (*gymnospermatos*). Quant à **angio** –, qui renvoie aux **angiospermes**, il se calque sur **άγγος** (*aggos*) = « **vase, urne** », Théophraste lui donnant, sous la forme **αγγείον** (*aggéion*, prononcé *ann’géionn*), le sens de « **capsule** », ce dont Hippocrate a tiré l’« **utérus** » (l’esprit doux n’a pas été figuré sur les **α**). L’accent est ainsi mis sur la « **semence** » (sous-entendu virile) = **σπέρμα** (*sperma*, cf. **sperme**), aux antipodes des notions (femelles) d’**ovaire**, **ovule**, etc., comme, entre quantité d’autres, le souligne le finnois avec **hedelmä** = « **fruit** », et **hede** = « **étamine** »...

Quant aux linguistes (e.g. A. Rey), qui fantasment sur l’« **indoeuropéen** », ils peuvent garder pour eux leur « **gotique brukjian** » qui ne leur « **permet** » sûrement pas de « **de poser un radical °frug** » (graine), car il leur faudrait, avant, expliquer la **variabilité** du mot « **fruit** », et, surtout, et sans acrobaties et tours de passe-passe, pourquoi un **même radical** renvoie, **à la fois**, à l’**incandescent** (*caldera*) et au **glacial** (**kalt** = allemand), ce qu’implique **frig-** (comme *cald/cold*)... Par exemple. Si l’on reste dans le strict domaine **linguistique**.

Donc, dans cet ouvrage, j’ai considéré, en toute hypothèse et circonstance, que ces subtilités, qui n’en sont pas, ne méritent aucun débat, et que le « **cône** » (femelle) des conifères (le mâle étant le **strobile**) vaut bien la **fraise** ou la **figue**, qui sont autant des « **fruits** » que l’est la **faîne** ou la **pomme**. *Mutatis mutandis* naturellement.

Et l’on ne saurait trouver **meilleure illustration** de cette malheureuse incursion dans la pseudo-explication linguistique, que celle du « **fruit... défendu** », la **pomme**, **pomus** étant l’arbre « **fruitier** », devenu « **arbre du savoir** » (y compris Bien et Mal) dans la **Génèse** !

MISE AU POINT LINGUISTIQUE

Je vais insister un peu sur ce point particulier de la linguistique qu'un scientifique se devrait de respecter plus que tout autre, puisqu'il se flatte d'être objectif et rigoureux. Au *dandysme* anglo-saxon qui s'est emparé de mes compatriotes de collègues, je ne veux évidemment pas opposer quelque « *nationalisme* » que ce soit : ce serait absurde, de mauvais goût et inefficace. Simplement, parce que je suis un scientifique, précisément, je veux appeler “*chat*” le “*chat*” (et non pas *chien*, par exemple), “*milieu*”, un “*milieu de vie*”, et non « *environnement* » (quand il n'y a pas lieu) ; et *cyprès*, le “*cyprès*”, *thuya*, le *thuya*, et *chamaecyparis*, cette espèce de cyprès, et aucun d'entre eux « *CÈDRES* », du Cap (Cederberg), cèdre rouge ou cèdre jaune, comme le font les Anglo-Saxons, car *aucune* de ces espèces n'est un *cèdre* : pas plus que « *les chats ne sont – ou ne font – des chiens* ».

À PROPOS DU HÊTRE

Ce même auteur (cité en bas de page 75, **Wohlleben**) commet, toujours à propos de cet arbre, une **FAUTE** absolument **stupéfiante** : c'est à croire qu'en 25 ans (au moins de “foresterie” – son métier...) il n'a jamais vu de hêtre (!), car il **ose affirmer** – contre toute vérité scientifique – que le **Hêtre “vole”** doublement le **Chêne**, en lui prenant, à la fois, l'**air**, la **lumière** et l'**alimentation carbonée**, en le **dépassant** par la **cime**, et la **nourriture aquo-minérale** en plongeant ses **racines** sous celles de l'arbre ainsi spolié. N'importe quel observateur non botaniste pourra vérifier que c'est **exactement** le **CONTRAIRE** qui est **VRAI !!!** Le **Hêtre**, en effet, est un arbre plutôt **SCIAPHILE** (aimant donc la lumière voilée et douce des sous-bois – les forestiers l'installent en « **SOUS-ÉTAGE** » de la chênaie), et à enracinement **SUPERFICIEL** dit « **TRACANT** », ainsi que le montrent tous mes clichés (rev. cl 87 et 88, p. 107 et photos ci-dessous). Cet auteur, que je ne sais comment qualifier, se moque vraiment de ses lecteurs et les trompe par centaines de milliers d'exemplaires dans quantité de langues. Cette farce est tellement « *colossale* » qu'elle en deviendrait presque amusante.

ET ENCORE DE LA LINGUISTIQUE

L'erreur du sympodisme

D'une façon générale et très simple, les botanistes opposent arbres **monopodiaux** et **sympodiaux**. Même sans avoir fait de langues anciennes, n'importe qui comprend qu'il s'agit de séparer des espèces qui n'ont qu'**UN SEUL PIED**, *mono* (un) et *podiales* (cf. *podologue*, celle ou celui qui s'occupe du “pied” = *podos*, en grec), telles les pins, sapins, araucaria, etc., de celles qui devraient, alors et en toute logique, en avoir **PLUSIEURS**. Eh bien non : car, le chêne, le tilleul, le pommier, avec leur tronc unique qui paraît sortir d'un pied unique, ne diffèrent, de ce point de vue, en rien du pin, du sapin, de l'araucaria. Donc, on ne voit **aucune part d'espèces polypodiales** (à plusieurs pieds) pour s'opposer aux **monopodiales**, celle à pied unique... ! Par contre,* il y a des espèces **sympodiales**. Cette fausse subtilité a été voulue par ceux qui théorisaient (et continuent de le faire) sans l'avoir jamais prouvé, démontré, ni même seulement montré, que les **sympodiaux** ont fondu ensemble (sun = syn, en grec = avec) leurs multiples pieds. J'aime bien et je respecte les botanistes, mais, là, je ne puis les suivre tant cette **théorie** est **absurde**.

Quand on voit une espèce au **tronc cannelé** (comme le hêtre ou le charme – voir les photos ci-dessous), laquelle peut d'ailleurs être un conifère comme le cyprès de Lambert – un conifère par parenthèse – que je donne aussi plus bas (n° 3), c'est que cette espèce a, généralement, un pied multidivisé (v. le hêtre en NB ci-dessous n°4) : cela tient à son **enracinement superficiel** (v. les clichés ci-après n°5) ; et ces espèces ont une telle morphologie pour pouvoir se nourrir correctement. Contrairement aux espèces qui **ENFOUISSENT** leur appareil racinaire pour aller chercher l'eau et les minéraux nécessaires à leur alimentation, ces **espèces ÉTALENT** ledit appareil pour prendre l'eau et les minéraux en surface : l'appareil nourricier, ici, se voit,

tandis qu'il est caché dans le cas des espèces à enracinement profond, qui, alors, apparaissent comme n'avoir qu'un pied avec tronc régulier et base uniforme. Voilà la **différence**, laquelle n'a pas d'autre sens. **Le tronc cannelé est donc associé à un pied multidivisé.** Il arrive cependant que les espèces à **enracinement profond** soient empêchées (généralement par la nature du sol où elles croissent) de "respecter les règles" de leur morpho-anatomie. Pour survivre, et donc pouvoir s'alimenter en conséquence, ces espèces **divisent leur pied** pour étaler leur appareil racinaire. Cette pratique inhabituelle, pour elles, les oblige alors à **surdévelopper** leur base ou pied (collet) et à produire ces « **EMPATTEMENTS** » qu'ont définis, pour la première fois, et cela en France (donc en **Zone Tempérée**), les officiers des Eaux et Forêts de l'administration colbertiste. Le grand spécialiste de la **forêt tropicale**, l'anglais Richards, l'a rappelé dans son ouvrage (*The tropical rain forest*) et l'a **adopté** en l'adaptant mal – car il n'a pas trouvé l'équivalent anglais d'"empattement" (sur lequel les automobilistes français restent également perplexes...) –, en **buttress** = « **contresforts** », dont le sens de « renforcement » est **FAUX** : il y voyait une façon, pour les arbres, de se défendre contre le vent. Comme si, dans la zone climatique des « calmes équatoriaux », là où règne principalement (mais pas seulement il est vrai) la forêt dense pluviale, il y avait besoin de lutter contre le vent ! Alors, de grâce, botanistes et géographes (qui très souvent n'avez pas mis le nez dans Richards) arrêtez de dire, d'écrire et d'enseigner des âneries coruscantes.

Car, par surcroît, **le contrefort n'est pas le meilleur moyen technique pour lutter contre les poussées** (en architecture) : il entraîne, en effet, des inconvénients majeurs, tels que d'être associé à des murs épais et aux ouvertures étroites : recherchez donc ce qui – sur le plan biologique – équivaut à ces empêchements ; vous verrez l'impossibilité de la théorie vous sauter au visage. Les **clichés** que j'ai donnés plus haut et que reprends ci-dessous (n°1 et n° 2), un conifère monopodial (épicéa) et un feuillu tropical, montre à merveille ces tactiques de défense des végétaux. Non, et les architectes médiévaux français (de ce que l'on appelle sottement le style gothique) l'ont découvert des dizaines de siècles après les Romains (qui cependant ne l'ont pas exploité) et des millions d'années après les arbres, que **le soutien idéal, incomparablement, c'est l'ARC-BOUTANT**, dont mes photos (6, 7 et 8) donnent des variations de l'état fruste du conifère de montagne tempérée (sapin du Jura) à l'état élaboré de la mangrove tropicale (*Uapaca*). Ici la **MARÉE** quotidienne ou le **CYCLONE** saisonnier, là la **TEMPÊTE** neigeuse ou la **RAFALE** montagnarde sont heureusement et victorieusement contrecarrés par l'**ARC-BOUTANT** naturel. Mais la Vie, toujours ingénieuse et déroutante, a réussi l'exploit, en milieu inondable sub-tropical, d'inventer un pied multidivisé, dans un collet renflé avec des racines-tuba (dites pneumatophores), et combiné d'une forme de caducité foliaire (la décurtation), pour que vive celui que l'on appelle (inexactement, puisqu'il est assez proche du métaséquoia) le "Cyprès" chauve du Sud-Est des Etats-Unis, par exemple (lequel appartient à l'ensemble séquoias et métaséquoias).

Moralité :

Se méfier de ces soi-disant « spécialistes » qui échafaudent et vaticinent, à l'infini et indéfiniment, sur des EFFETS dont ils évitent opiniâtrement et méticuleusement de rechercher les CAUSES.



1



2



3



4



5



6



7

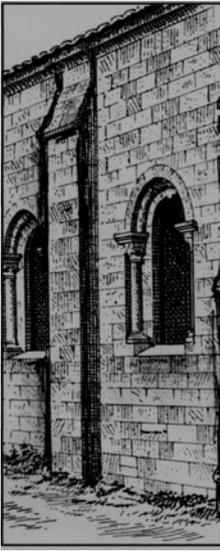
De gauche à droite et de haut en bas : empattements chez *Epicea* sp. , dits à tort *contreforts* en zone chaude (les premiers empattements ont été décrits en zone tempérée (ils ne confortent ni ne “contrefortent” rien du tout !). Empattements chez un arbre de forêt «équatoriale».

Tronc cannelé chez *Cyprès* de Lambert. Base de *Hêtre* commun
 Enracinement traçant (superficiel) chez le *Hêtre* commun
 Enracinement multitraçant sur rocher d'un *Sapin* blanc
 Même phénomène, en arceau, pour la même espèce sur une lame de schiste ; aucun de ces arbres non enracinés en profondeur n'a de «contrefort»

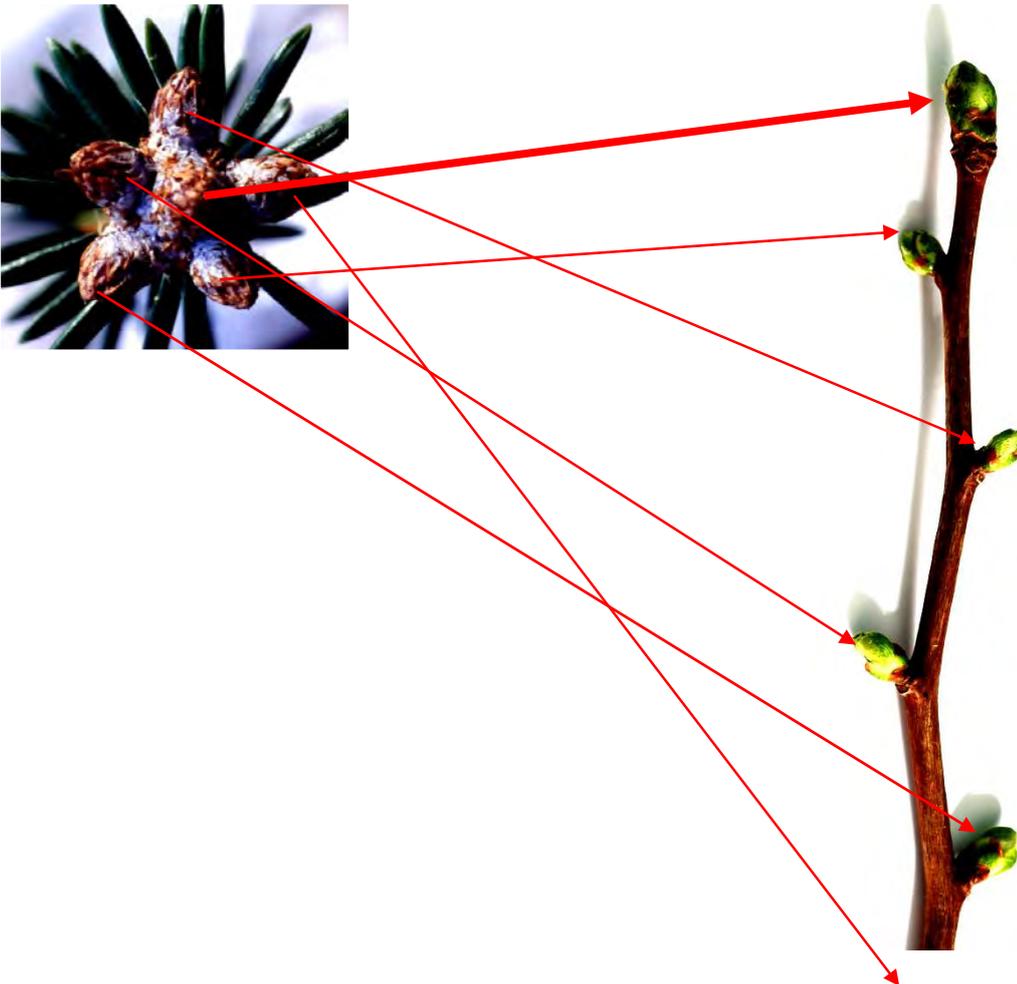
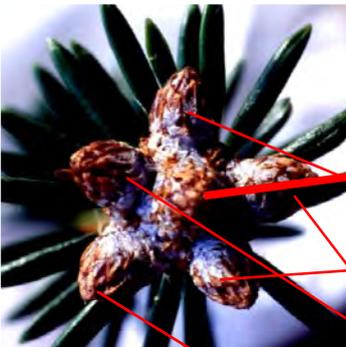
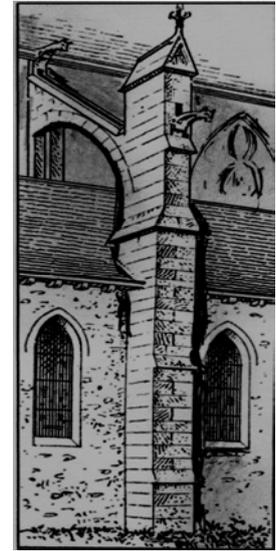
Racines-échasses (mal nommées) dans la *mangrove* tropicale, chez *Uapaca*. Pour moi : racines-arc-boutées (= en arc-boutant)

8





La comparaison entre le bâti roman (à *contreforts* – partie en relief sur le mur), à gauche, et le bâti gothique (à *arc-boutant* – en arche sur pilastre), à droite, met clairement en évidence les qualités du second par rapport au premier, en ce qu'il permet aux bâtiments de s'élever plus haut avec allègement des murs. La solidité de l'ensemble y gagne également. Cette remarque s'applique exactement aux grands arbres tropicaux, dont la base ne peut, en aucun cas, être dite « à contreforts ».



Voici comment l'Évolution a fait passer les arbres de la ramification verticillée, à bourgeons groupés dans le même plan (pins, sapins, cèdres etc.), à la ramification échelonnée (feuillus tels que chêne, pommier, peuplier, etc.). Cet échelonnage permet de développer un chevelu racinaire puissant, avec tronc cannelé (tel un faisceau de microfûts – lequel a fait croire à la multiplicité des pieds réunis en un seul appelé erronément sympodial) comme on en voit souvent en rive des cours d'eau (à écoulement saisonnier) africains de la savane arborée (par exemple chez les arbres dits « à saucisses » de l'Est-Africain – voir hêtre tempéré en cl 4 ci-dessus). Cette adaptation à la sécheresse (les racines vont en toute direction à la recherche de l'eau) évite l'édification des **empattements**, mal nommés « contreforts », que l'on pourrait aussi nommer « **JAMBAGES** » (d'autant qu'il provient du grec *kampè* = « courbure » – voir ci-dessus cl 1 et 2).

Les espèces à jambages (« contreforts ») de la zone tropicale à savane sont les survivants adaptés, à un climat qui s'est asséché, de la forêt dense humide préexistante, correspondant à un climat plus humide ; à leur façon, elles sont ce que l'on appelle, en géomorphologie (étude des **formes** du relief terrestre), des **buttes-témoins**. Quand il y a **retour** à la **verticillation** c'est par stratégie de survie, en exploitant l'**ADN dormant** (dit erronément « poubelle » – v. p. 111 *sq.*, Séquence IVa), dont la **diploplasie** est une autre manifestation éclatante (v. p. 137 et *sq.* – Séquence IVb, et *passim* ouvrage), manifestation stratégique que j'ai identifiée comme une **réminiscence** de la **dichotomie** ancienne, bien visible encore chez le **dragonnier** arabique ou le **protea nubigena** du Drakensberg sud-africain.

N° d'éditeur 978-2-9530048

Imprimé en France

(1^{ère} édition, Février 2013 N° BNF 20130314-14610)