



**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<sup>ère</sup> 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)

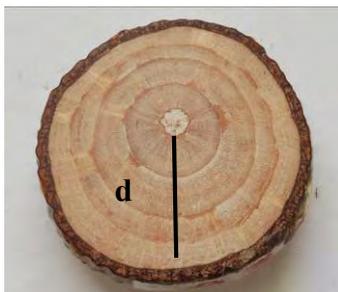
Si cet épilogue comporte **deux citations** en exergue, c'est parce qu'il va aborder **deux** des principales **questions de fond** concernant les vivants et leur histoire ; or ce qu'ont dit les auteurs cités expriment on ne peut mieux la réalité desdites questions.

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.



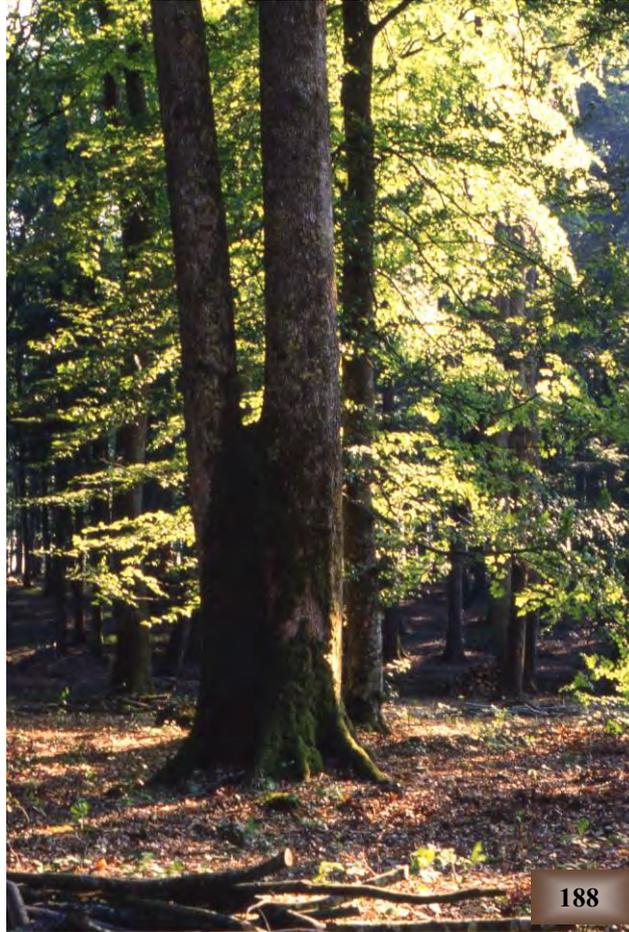
186



187

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

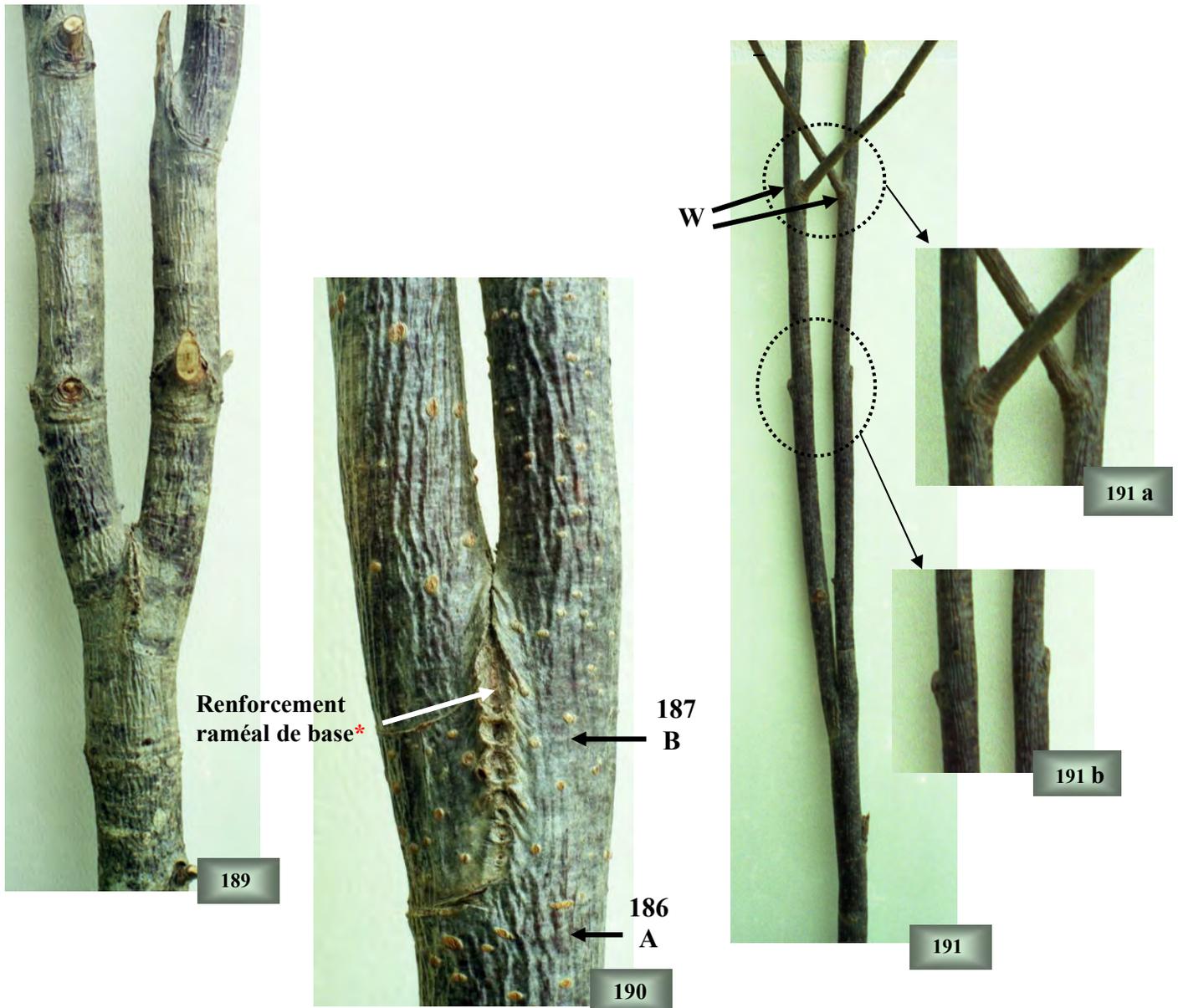
Pour le cliché **186** (= **A** de cl **190**), la surface est de  $\approx 3,14 \text{ cm}^2$  pour un périmètre de 6,28 cm et un rapport du périmètre à la surface = **2** (selon ce qui a été montré en fin de Séquence IV). Une fois la séparation des deux sous-troncs de cl **187/190 B** réalisée (v. 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.

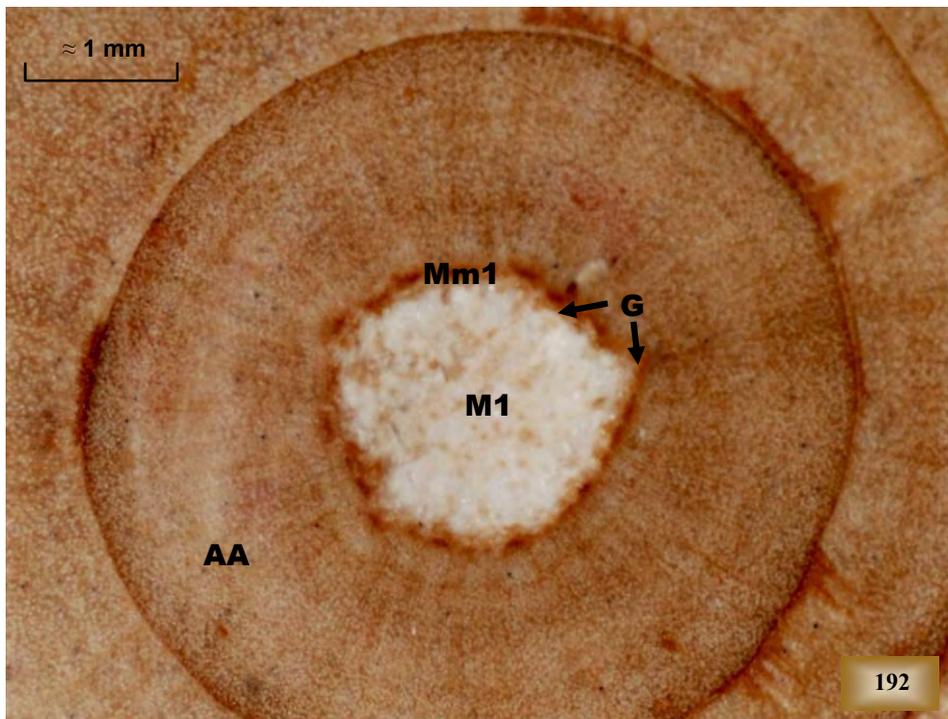
Après une rapide présentation du “matériel” expérimental, nous regarderons vivre cette **ipsiparité** (pseudo-clonage ; v. sens, plus bas, § **DIPLASIE ET GÉMELLITÉ**, à “Précision lexicale”) comme si on l'observait sous un microscope. Puisqu'il est évidemment impossible de travailler sur les troncs 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**.

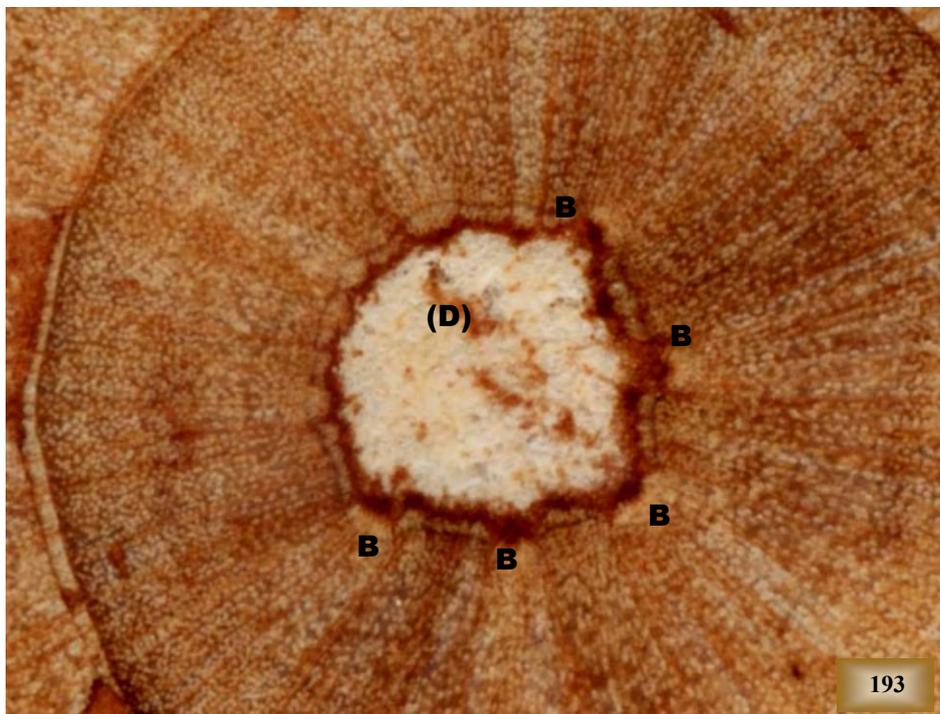


Dans les huit clichés qui vont être présentés maintenant, on va voir la manière qu'utilisent les arbres pour (dé)doubler leur tronc de façon intelligente, presque "réfléchie", après "expérimentation" de plusieurs solutions... ! Ce sera aux clichés **200** et **201** de conclure pour ouvrir sur le futur.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

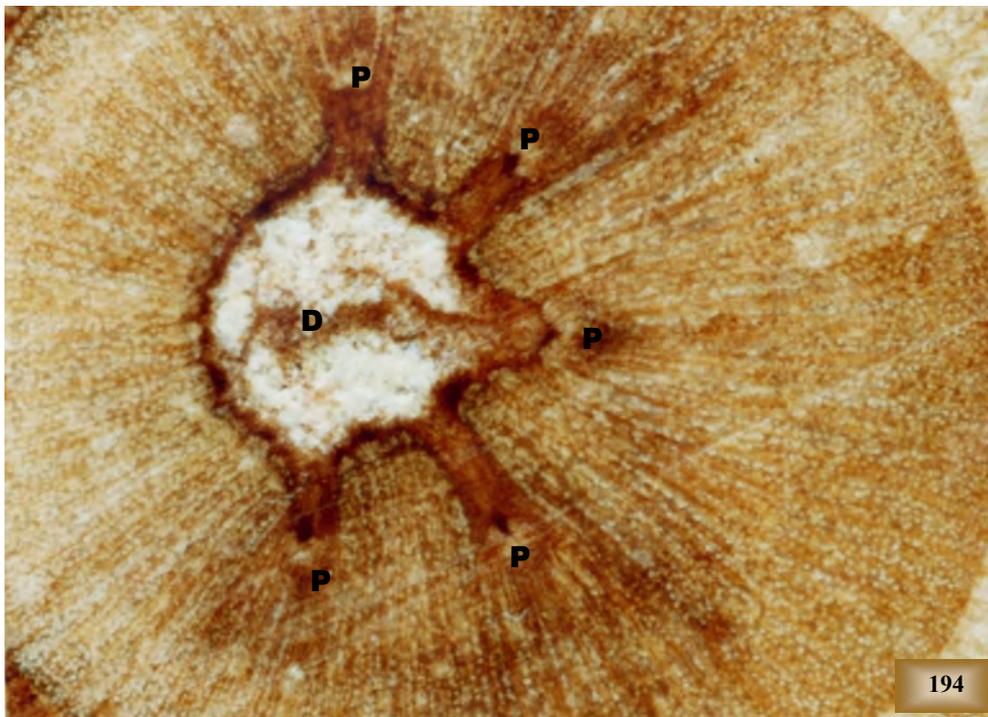
\* Anciennement qualifié ici de "cicatrice de déchirure" (v. CODICILLE, p. 305).



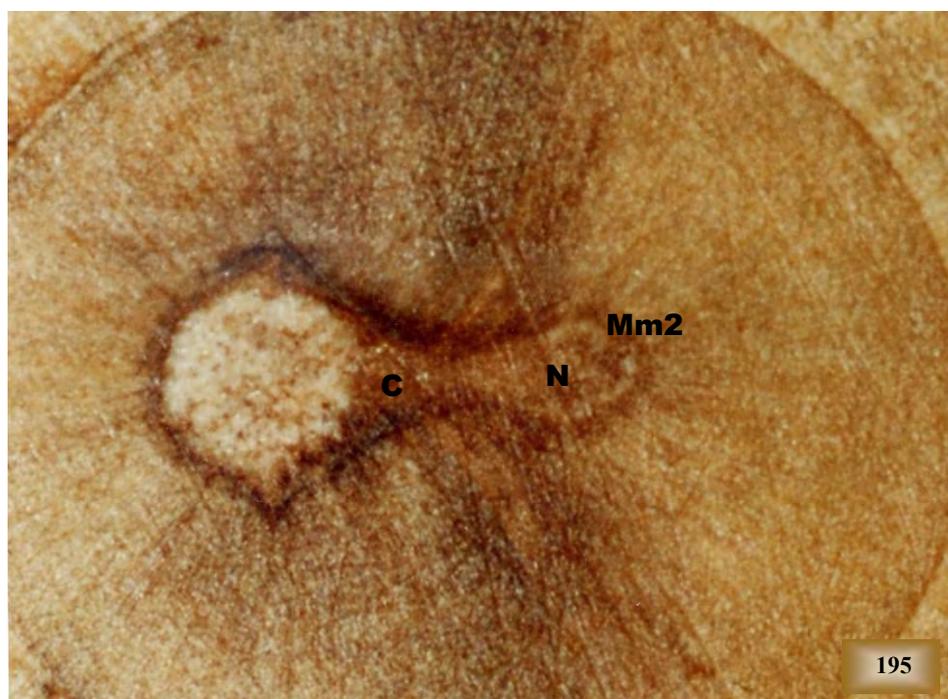
Le cliché 192 décrit la situation générale de départ : ce très jeune sorbier des oiseleurs commence à souffrir d’une situation “obsidionale”, serré de trop près qu’il est par une végétation aussi dense que celle représentée au cl 119 (p. 130). Son tronc, inégalement alimenté en lumière, subit un début 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.



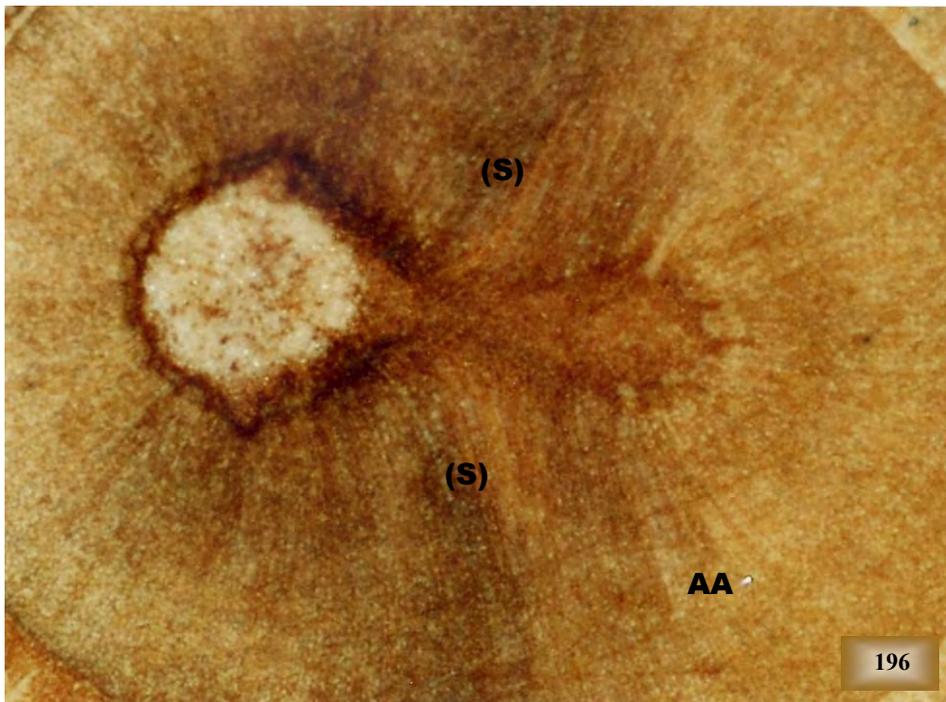
En 193, en effet, les gondolements se sont accusés et sont devenus des boursoufflures – **B** – sur une large moitié “droite” du pourtour médullaire, correspondant à la dissymétrie – **d** – notée au cliché 186. Observer, vers le centre de la moelle, des densifications de tissu plus sombre – **(D)**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



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’apprêtant à migrer vers la droite/pseudopode central). C’est le **temps fort** de l’**IPSIPARITÉ\***.



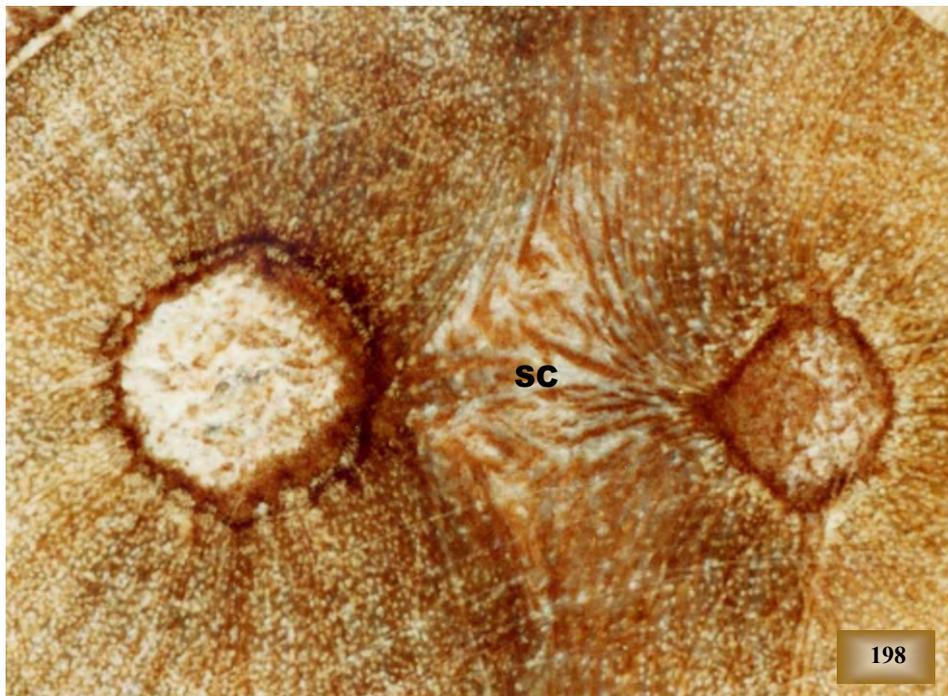
En **195**, quelques cinquièmes de millimètre plus haut encore, la situation a nettement évolué : les pseudopodes se sont tous rétractés, sauf un, et la membrane s’est refermée à leur base. Au centre, en revanche, le pseudopode s’est considérablement développé, la membrane s’étant largement ouverte en “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** –.



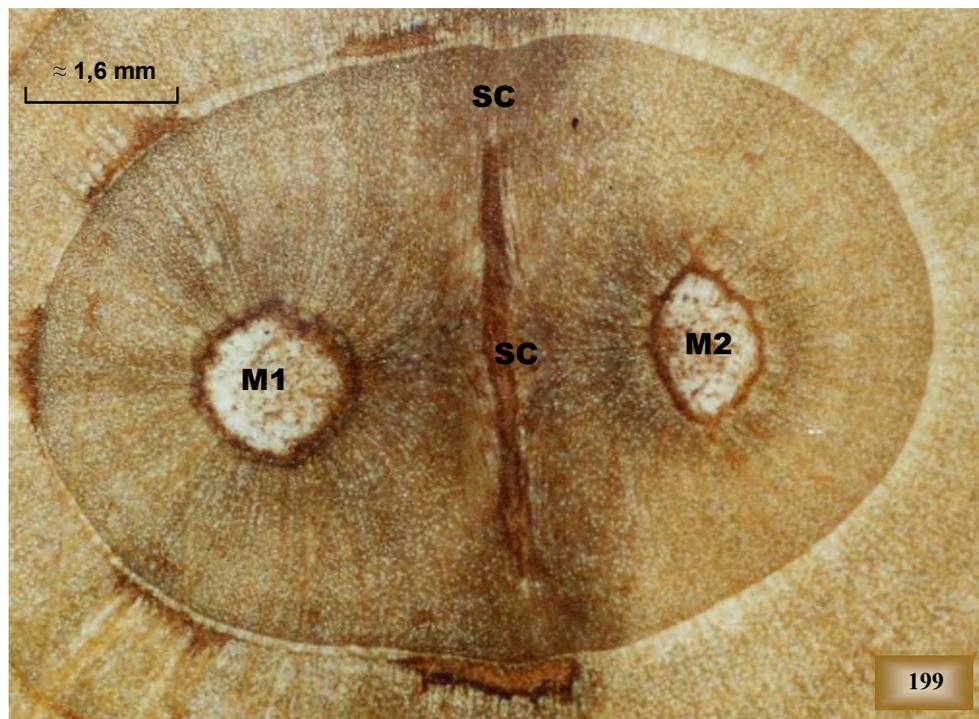
Le cliché **196** est le développement évolutif du **195**. L'individualisation du deuxième noyau de moelle s'amorce, et, de part et d'autre du col en voie de fermeture, une séparation des tissus – (S) – s'esquisse dans un cerne annuel maintenant considérablement dilaté – AA –.



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

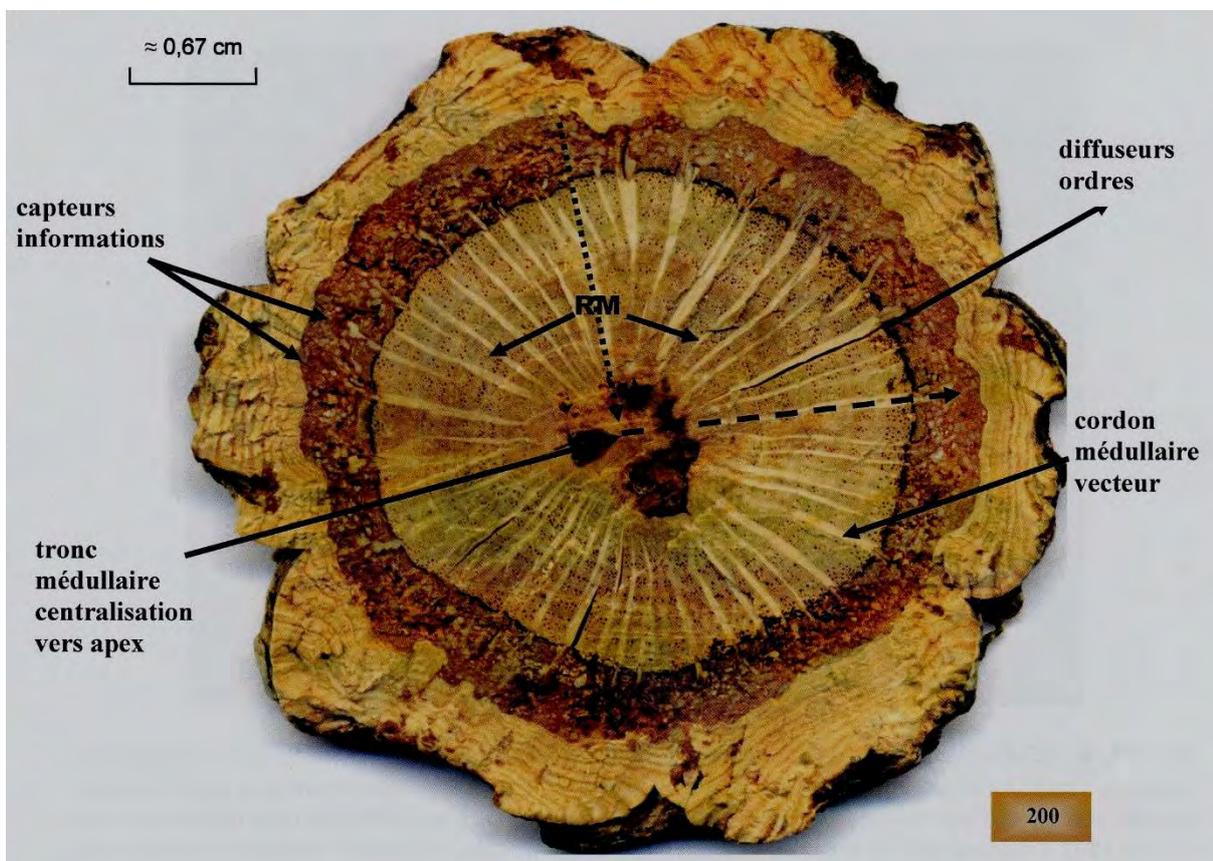
– COMME UN “SYSTÈME NERVEUX” DU VÉGÉTAL –

#### LE RÉSEAU INFORÉACTIF

(organisation interne)

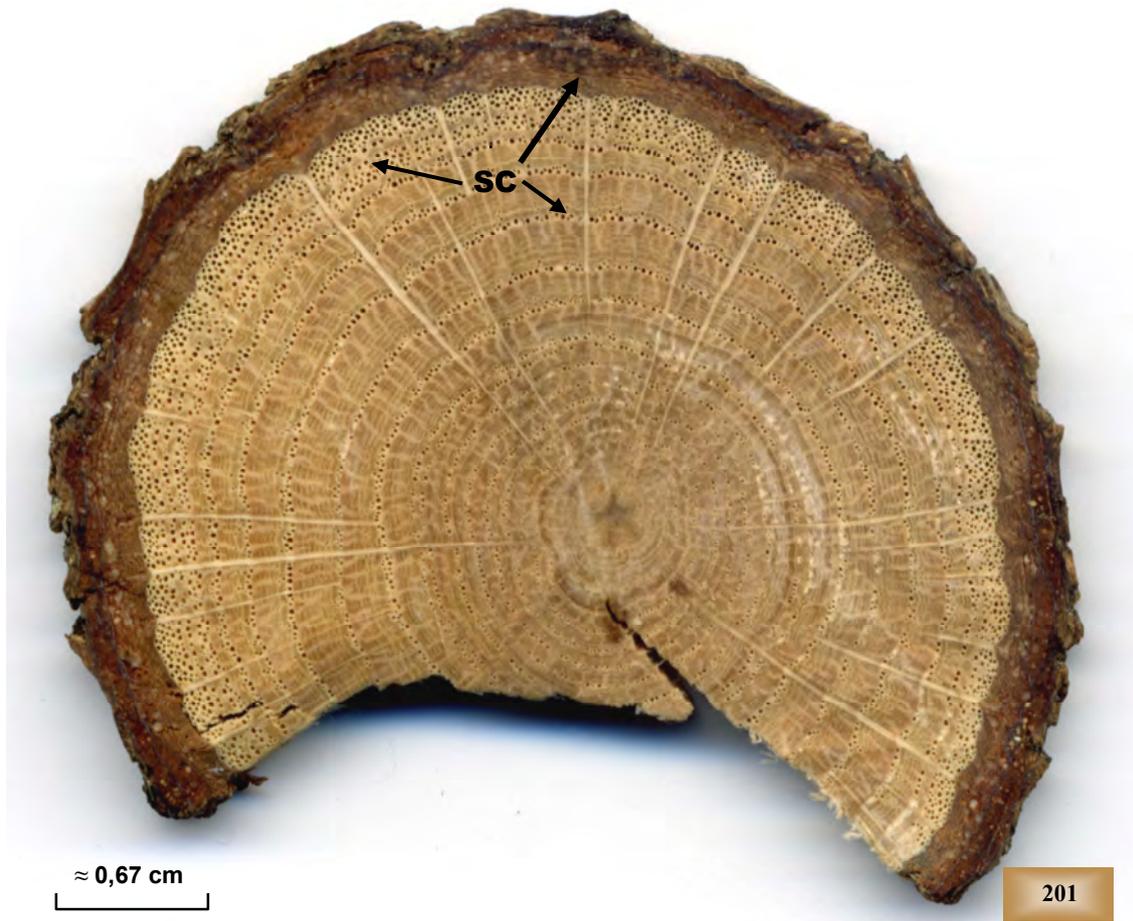
C'est peut-être grâce au cliché 200, celui d'un jeune chêne-liège des *Maures* (83), que nous pouvons tenter de comprendre comment les arbres mettent au point leurs tactiques et stratégies de survie. Ainsi que l'avaient sans doute pressenti les premiers botanistes, en évoquant le **rachis** pour désigner 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 –

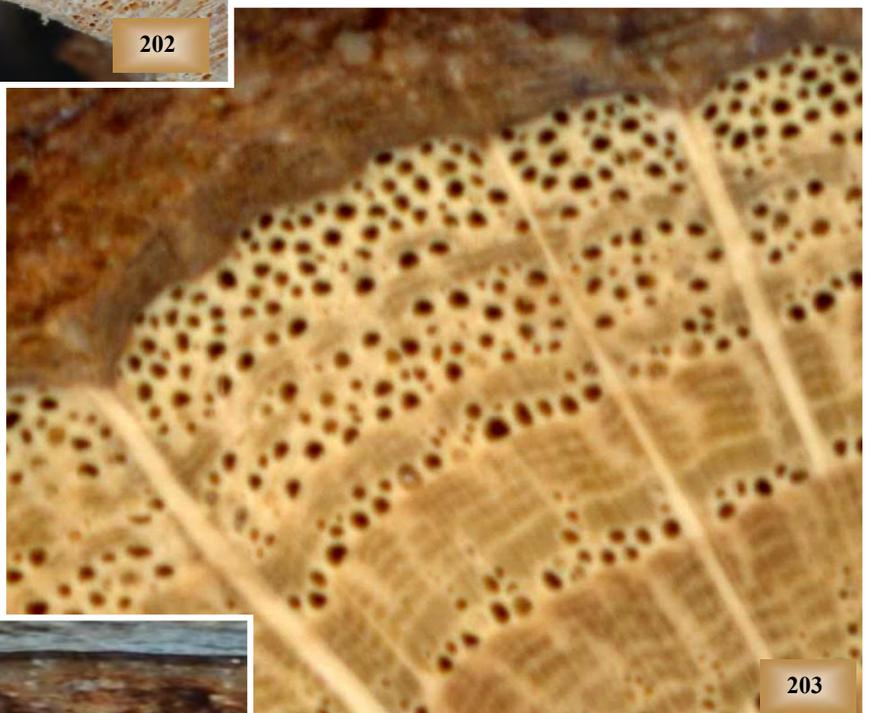
Quant au cliché **201**, qui représente une section transversale dans un jeune chêne rouge, il confirme très clairement les relations synergiques entre le "**système**" **circulatoire** (les "trous" des vaisseaux (**canaux**) sont particulièrement visibles en périphérie) et le **réseau médullaire** (grandes "**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**.



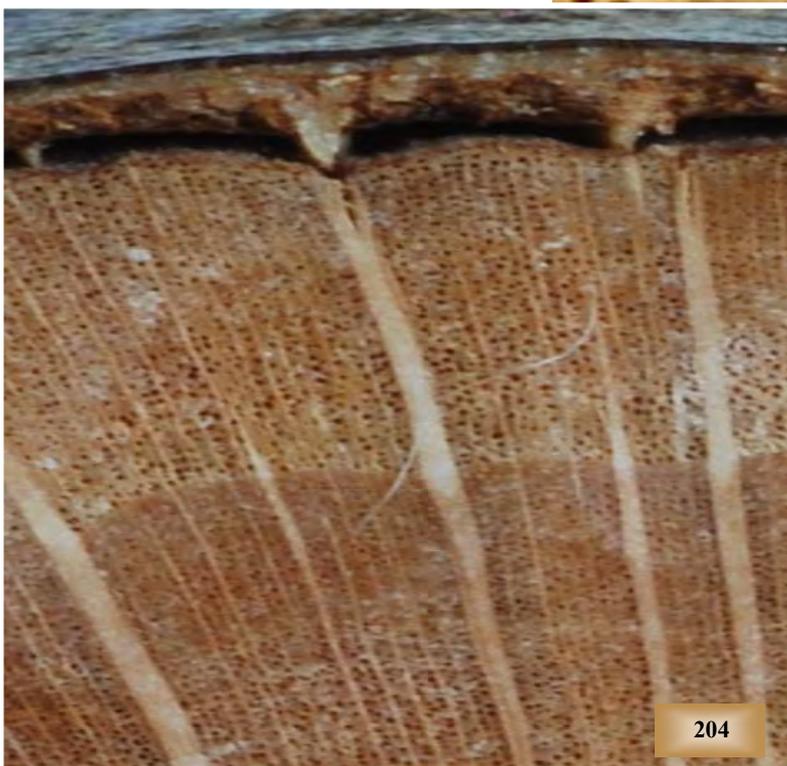
202

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



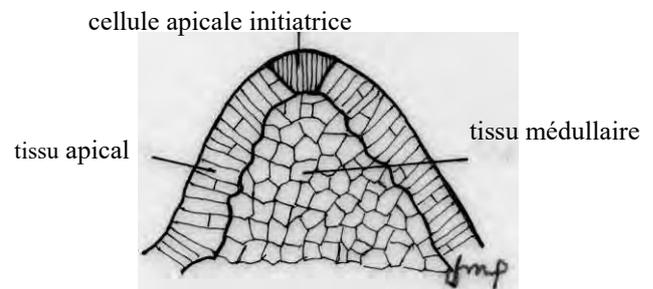
204

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.



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 **punctuations 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)doublement 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)doublement 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.

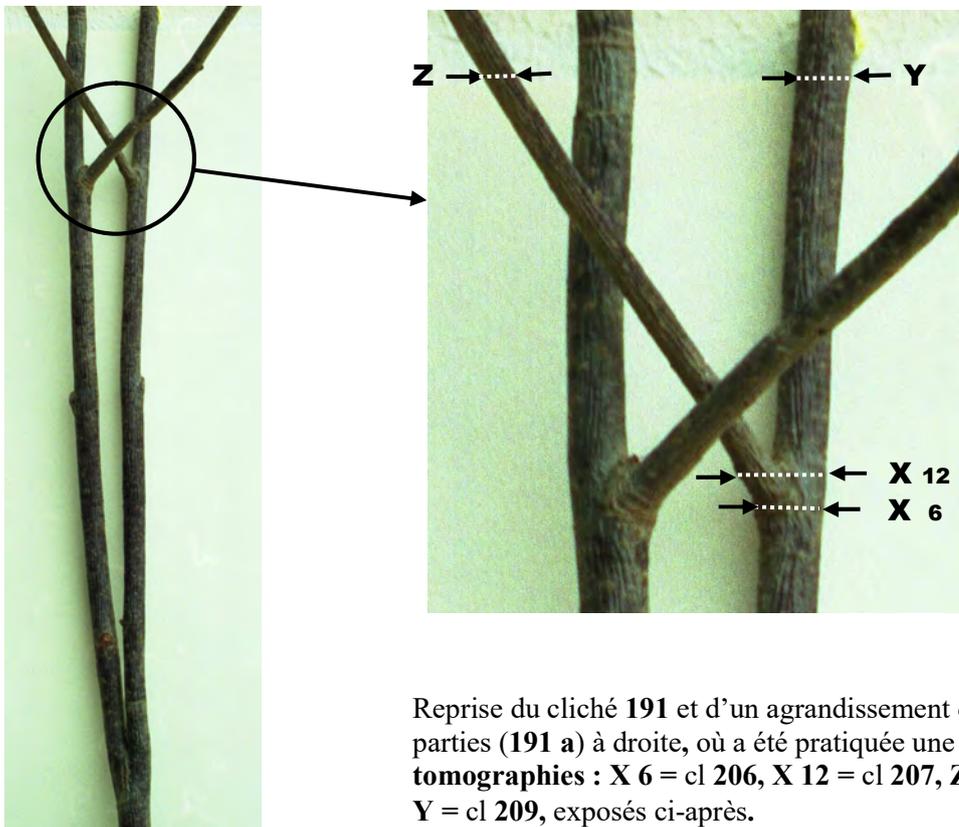
♣ Pour ce qui nous concerne ici, nous retiendrons "**moelle**", car le mot, par ses origines, décrit et définit très bien cette partie centrale des tiges arborescentes. Moelle, que l'on fait venir du latin **MEDULLA** (A. Rey), est plus sûrement issu du grec **muélos**, lequel retrouve bien le latin **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

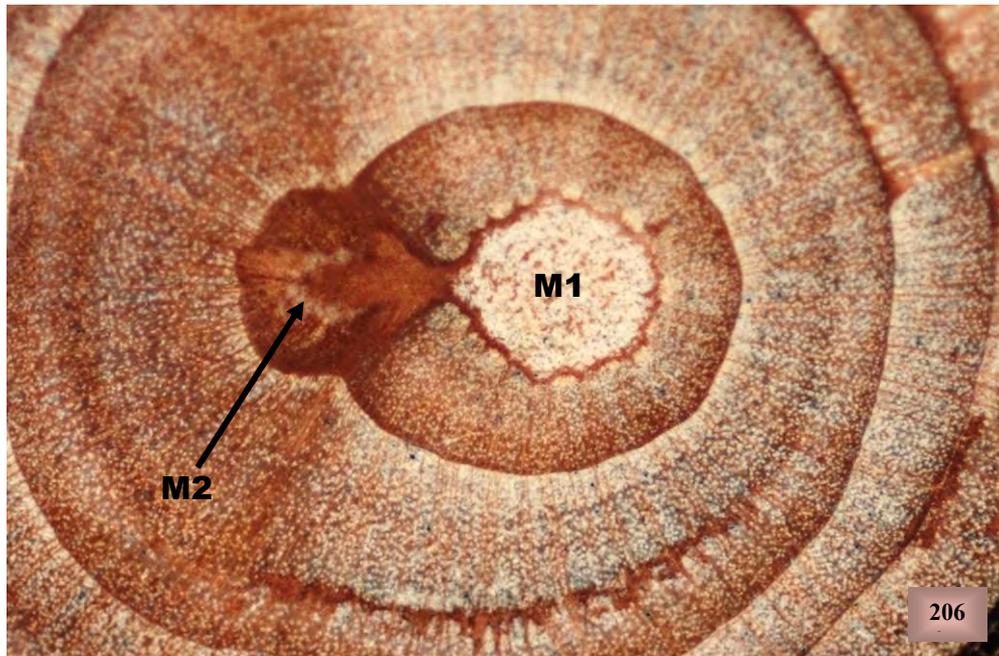
#### a – Note de Vocabulaire (précision lexicale préalable) et exposé des faits

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.



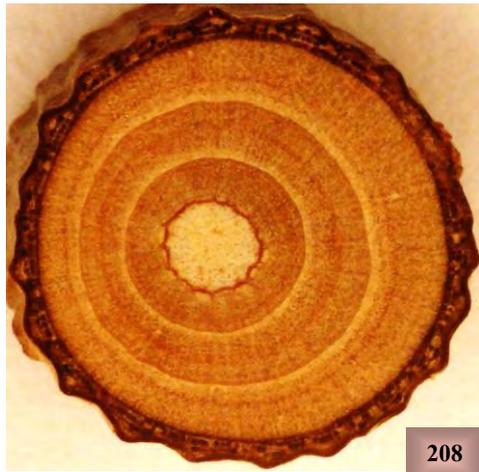
Reprise du cliché 191 et d'un agrandissement d'une de ses parties (191 a) à droite, où a été pratiquée une série de tomographies : X 6 = cl 206, X 12 = cl 207, Z = cl 208, Y = cl 209, exposés ci-après.



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.

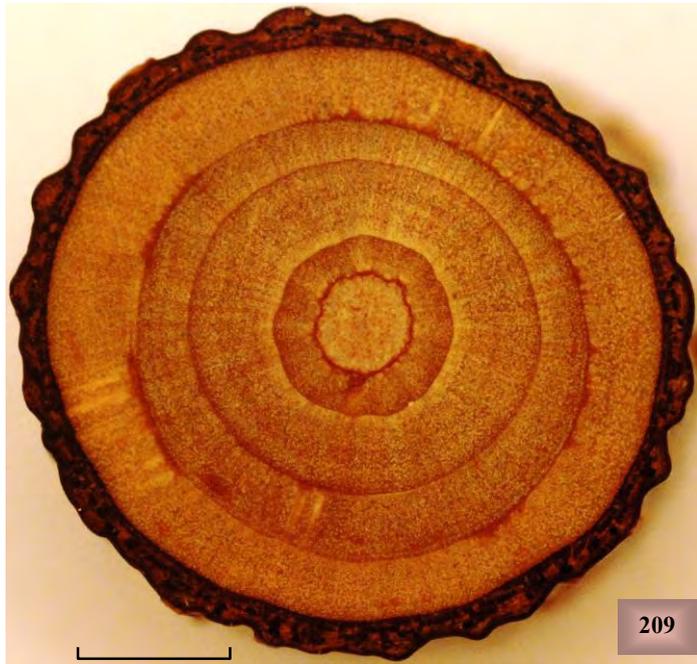


Avec 207 (= X12 ci-dessus) la branche (à gauche) est près de se séparer du tronc. La comparaison aux clichés 187 et 199 (sensiblement correspondants) montre la **différence radicale** d'avec la diplasie : la branche compte **un anneau** annuel d'accroissement **en moins** (cf. cl 208 et 209, ci-après).



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)doublement 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).

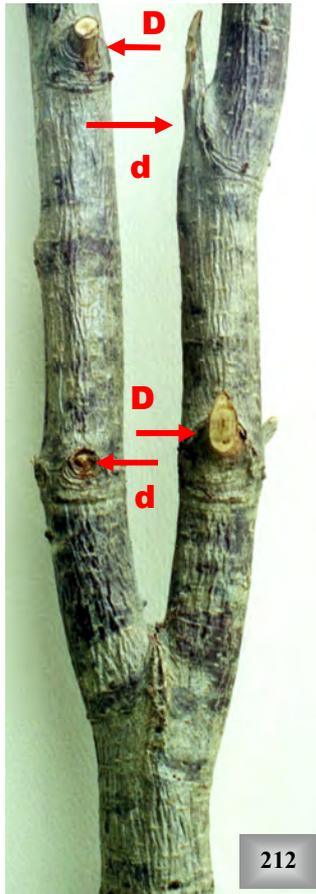
Et voir **144** p. 192.

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)doublement au **stade** de l’**ŒUF**, probablement à l’issue d’un **choc\*** déclencheur d’un **système de sauvegarde** assurant le **doublement des chances de survie** par **dédoublement 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 **diplasique** 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 **diplasie**.

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 **commercialement** «**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<sup>ère</sup> 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. Palierne) 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 (Palierne) 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 (Palierne) 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 <b>humain</b> et <b>chimpanzé</b>	<b>1,30</b>	<b>%</b>	
entre deux <b>humains</b> :	de	<b>0,10</b>	<b>%</b>
	à	<b>0,033</b>	<b>%</b>
entre <b>jumeaux</b> :		<b>0,000012</b>	<b>%</b>

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...

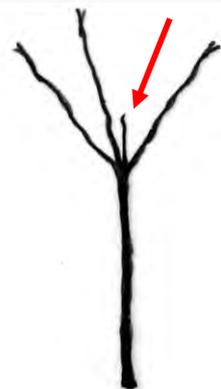


Ci-contre (214) la phase initiale de la diplasie chez un sapin pectiné (noter le **sillon médian** aboutissant à la base des deux bourgeons). Le bourgeon “**émetteur**” est à gauche et une **dissymétrie** nette est observable qui pourrait être qualifiée de «**bifurcation**». Mais, très vite, comme on 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** <sup>4</sup>.

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).

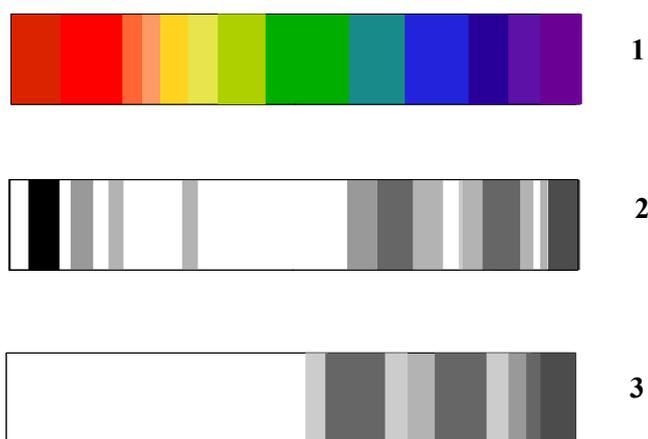


Figure 34 – Spectre lumineux et absorption (réalisation de l'auteur J-M. P)

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.



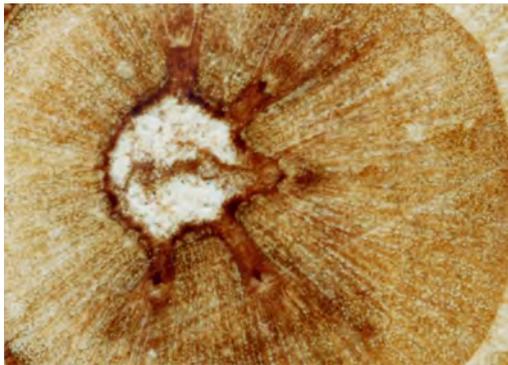
Ci-dessus, inclusion (dans une résine synthétique) de deux **feuilles de Hêtre** massivement infestées de **50 galls** ou cécidies – tissus végétaux défensifs piriformes –, dues à *Mikiola fagi*, petit diptère (moucheron) parasite de l'arbre (dit *cécidomyie* du Hêtre) : cécidie, du grec *kèkis* (évoque 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 empattements 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<sup>e</sup> édition américaine de *Biologie végétale* (3<sup>e</sup> 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** (*phloïō*), 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 thylls, 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.

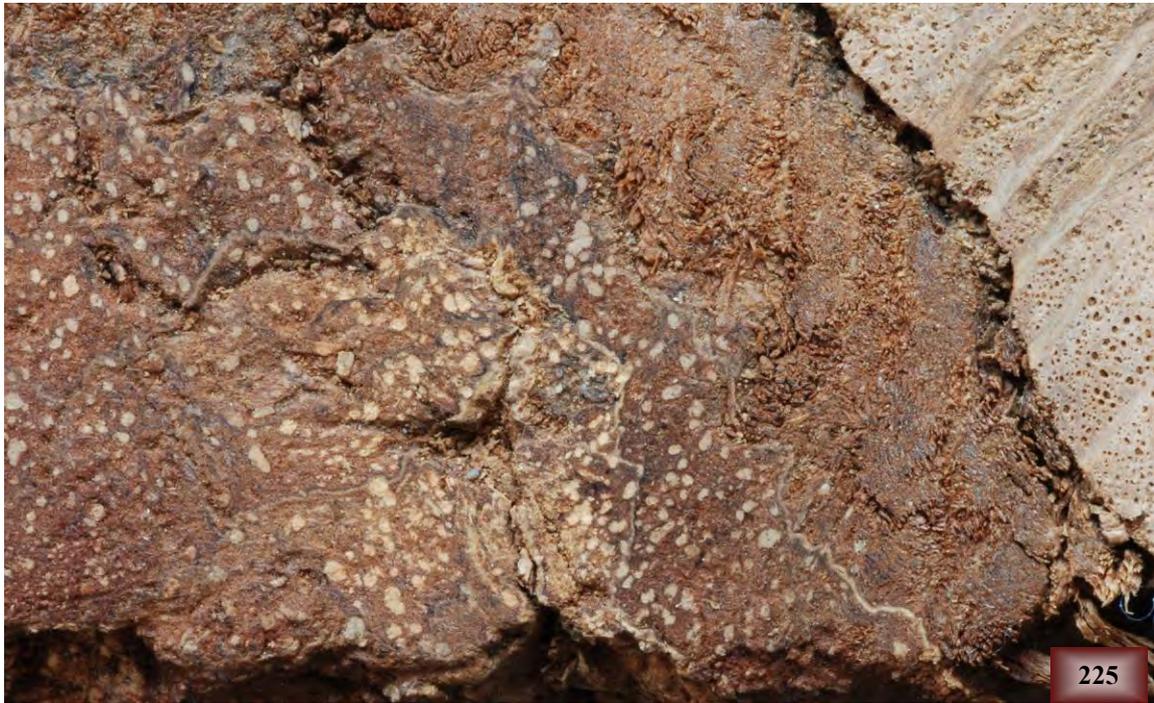


Juste un mot de commentaire ici : voilà en **223** l'ensemble cortical avec à partir de la gauche les dernières couches de **phloème actif** et ses **vaisseaux-CONDUITS nourriciers** (tubes criblés) jusqu'à l'extrême droite (écorce extérieure ultime), la **succession structurale d'un FEUILLETAGE caractéristique**, 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.



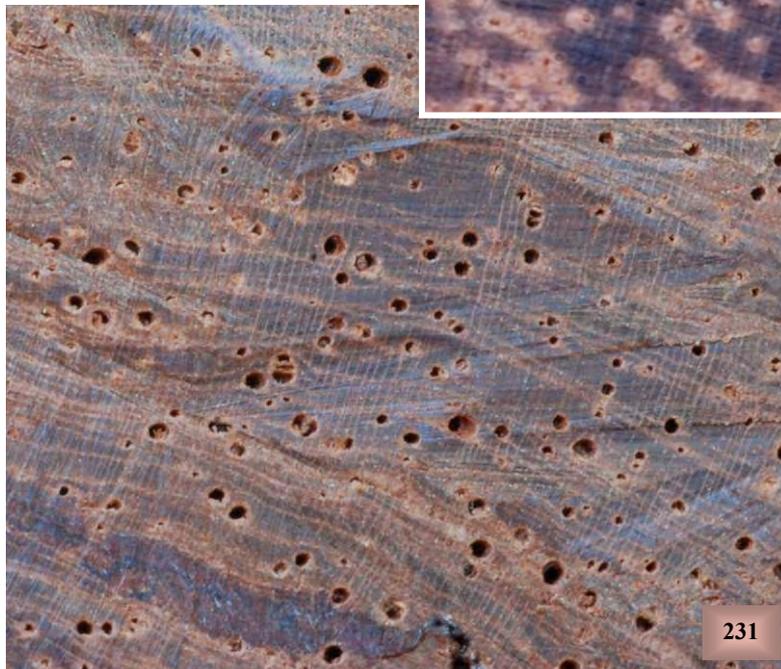
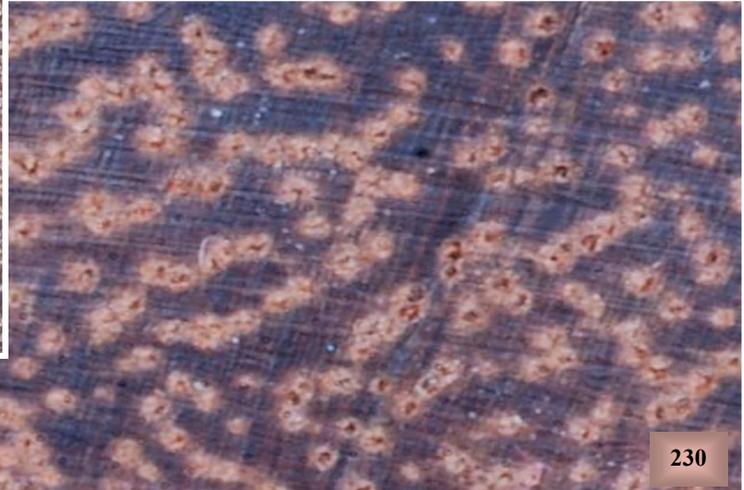
**204, 204 b, 227, 228**, concernent des **hêtres européens** (France atlantique : *Massif Armoricain*)

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**.

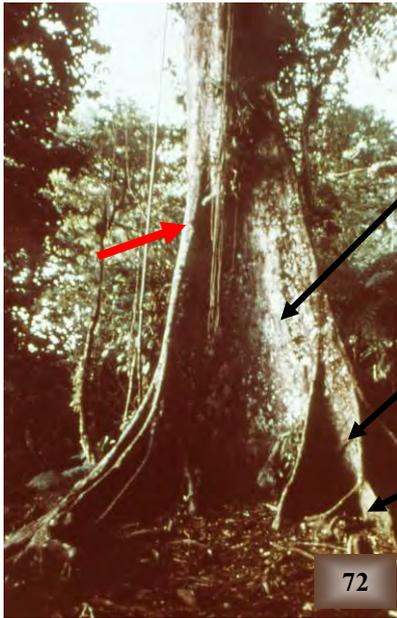
Ce qui va suivre, maintenant, n'est ni un **résumé**, ni une **somme de positions révolutionnaires** : c'est, seulement, et conformément au thème que j'ai choisi pour cet ouvrage, l'**explicitation** des **points forts** des **comportements** arborescents à travers les stratégies utilisées et qui règlent 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'empattement**” 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 **rappor 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'**inconvéniént 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 **rappor périmètre/surface**, au point □ s'ils ne font pas de **diplasia**, 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 **diplasia** 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 **diplasia** 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).

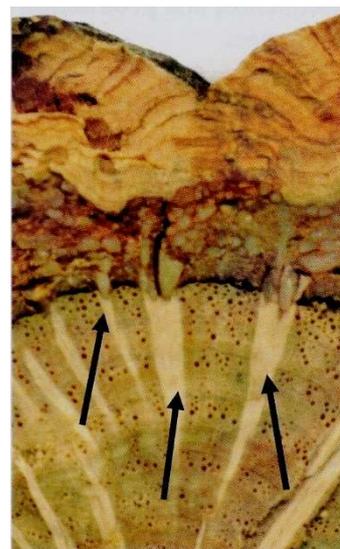
**En toute hypothèse**, pour décrire les **empattements** on **rejettera** pour des raisons autant **linguistiques** que **scientifiques**, le terme « **accotements** » (surtout si on les dit « **ailés** » !...) qui, comme des « **racines échasses aplaties** », deviendraient « **coalescentes avec le 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**,

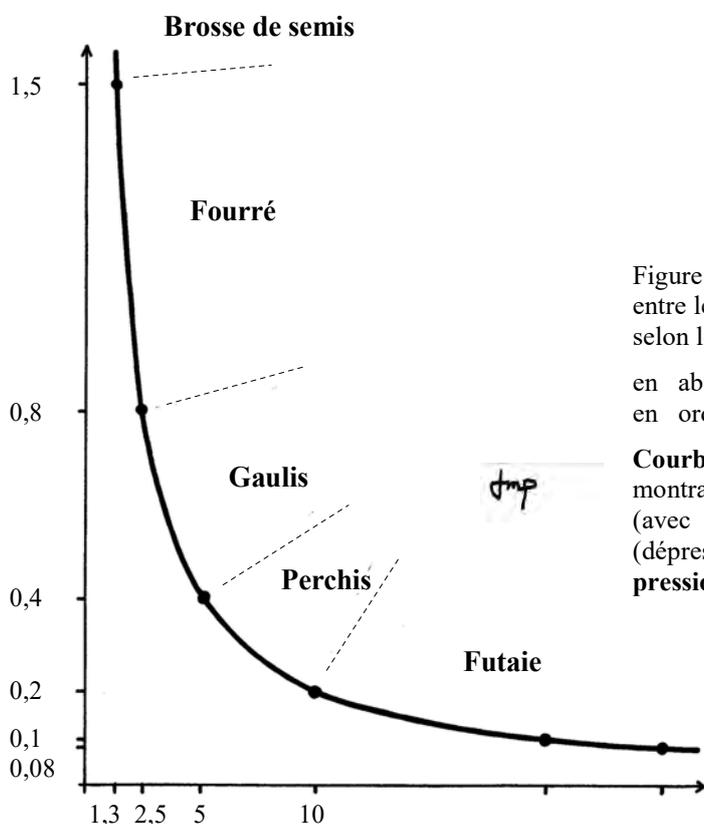
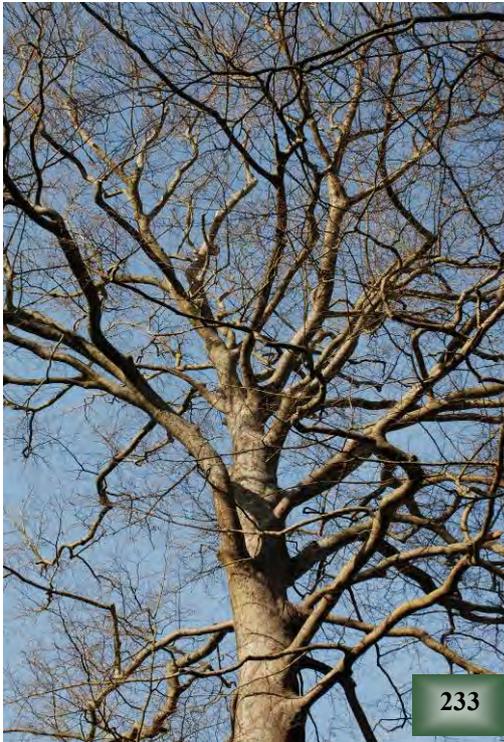


Figure 35 – Graphique du **rapport théorique de croissance** entre le périmètre et la surface (représentant le volume) à nourrir, selon les différents âges du régime de la futaie régulière

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)

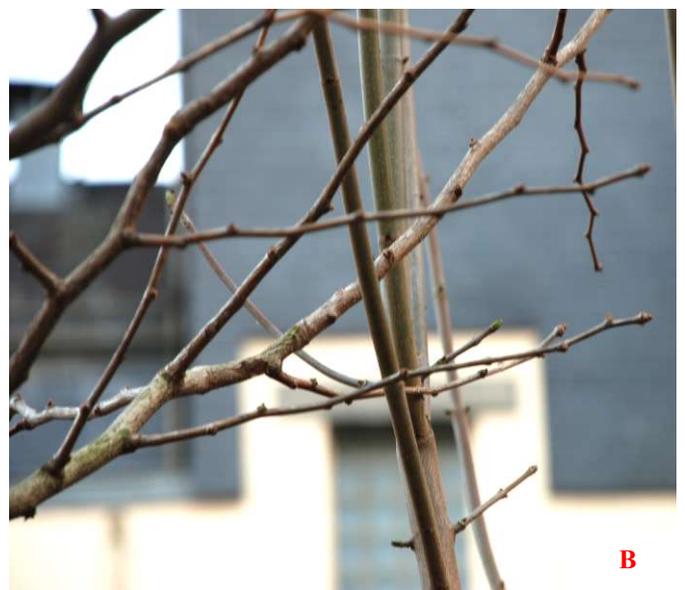
On ajoutera au graphique 35 une représentation **partielle** de la **frondaison** d'un hêtre (cl 233), dont la **ramification** explique qu'elle est l'**expression DÉMULTIPLIÉE** du **maintien** d'un **rapport suffisant**, au plus près des exigences de **croissance** et de **développement** qui font 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.**