



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

Tous les documents, y compris les échantillons majeurs pouvant donner lieu à controverse, ont pu être consultés par qui le souhaitait.

Ce que vous allez lire ici va peut-être vous paraître froid, parce que la science ne doit pas être passionnelle. Mais, pour savoir exactement ce que je ressens quand je travaille sur le “terrain” voici un exemple infime et très simple de ce que je suis capable de faire : dans une parcelle, vouée à la reproduction, où la plupart des arbres ont été abattus, et que les fardiers de débardage – lourdement chargés des grumes et des billes de chêne à débiter – ont creusé des sillons qui bloquent l’eau de pluie de telle sorte que les tout petits chênes, sortant à peine de leur gland, sont noyés jusqu’à la tête et menacent de périr asphyxiés, je m’empresse – du bout ferré de mon bâton de marche, de ma tarière à sol portative, du fer de ma petite houe à dégrossir, ou de la pointe de ma botte ou de son talon (si je n’ai pas ces outils sur moi) –, méthodiquement, en m’assurant qu’il ne s’obstruera pas, et en y consacrant tout le temps qu’il faut, je creuse un sillon, vers un déversoir pour mettre les petites pousses fragiles à l’abri de tout nouveau contretemps indésirable.

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

[J-M. PALIERNE (Thèse d’État : Les forêts et leur environnement dans les pays ligéro-atlantiques nord (1975) – pp. 712-746/800)]

Cette citation pour rappeler que je n’ai pas attendu que Patrick Blanc « pense » l’éthologie végétale (v. *Botaniste*, de M. Jeanson, Ch. Fauve, p. 200, Grasset, Paris, 2019) pour non seulement la « penser », mais la définir, et, surtout, l’intégrer à l’ÉTHOLOGIE GÉNÉRALE qui est commune à l’ensemble du monde vivant, ce qui est infiniment plus important, car non “ségrégonniste” à l’encontre des végétaux, comme se l’imaginent, naïvement ou niaisement plutôt, les «anti-spécistes».

C’est en 1972 que j’ai, pour la première fois, théorisée l’ÉTHOLOGIE VÉGÉTALE, dans la revue des CAHIERS NANTAIS (ISSN 0755-9232, N° 6, janvier 1973, DL 2° semestre 1972), article *Les élites et les ilotes*, p. 26 (de pp. 12/33).

ISBN 978 – 2 – 9530048 – 6 – 1

(1^{ère} édition Février 2013)

© J-M. PALIERNE

Tous droits réservés (loi du 11 Mars 1957)

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 1

É COLOGIE ET ÉTHOLOGIE

Πόρρο



Στοχάζομαι

*« Il y a dans la Nature une Intelligence qui n'est pas la nôtre »**

André Dhôtel

«L'arbre ne peut être considéré comme un simple élément constitutif du "paysage" forestier.

Jean-Max Palierne

In memoriam François JACOB
au biologiste, au penseur, à l'homme

pour Frédéric et Gwenaël, mes fils

et à Edith

* voir page 240

REMERCIEMENTS

En souvenir des deux officiers qui m'ont sauvé la vie en m'“exfiltrant” des combats de l'Aurès pour me faire rapatrier et soigner en France, après les vingt premiers mois (1955 - 1957) de mon service militaire de conscrit sursitaire, accomplis dans l'Algérie en guerre

Capitaine **PADILLA** (Commandant l'Escadron CS du 9^{ème} régiment de Chasseurs d'Afrique)
Capitaine **PRIOLET** (Médecin-Chef de l'antenne médicale militaire de campagne de Batna)

aux médecins qui eux aussi m'ont permis de réaliser ce livre:

Dr **P. BIZOUARN** (anesthésiste-réanimateur en chirurgie thoracique et cardiovasculaire)
Dr **K. BUFFENOIR** (praticien universitaire en neurochirurgie)
Dr **F. DUDANT** (cardiologue)
Dr **R. GAUDIN** (chef de clinique en chirurgie thoracique et cardiovasculaire)
Dr **V. LETOCART** (hémodynamicien)

À monsieur Erik ORSENNA (Académie Française) pour ses encouragements chaleureux

Et, évidemment et surtout, à mon assistante, mademoiselle Édith **RENAUD**, pour son travail et son dévouement au terrain, au laboratoire, au bureau, à l'atelier photo : indéfectibles, vigilants, avisés.

J'y joins, spécialement, ceux que je destine à mon collègue géomorphologue **B. BOUSQUET** qui, bien que d'une tout autre branche de nos communs métiers universitaires, a toujours suivi, avec une application des plus pertinentes, mes démarches hors des sentiers battus.

(voir ♣♣ en fin d'AVANT-PROPOS)

comme *le texte et sa saisie,*

les photographies,

les figures,

la composition et mise en page,

les couvertures,

sont de l'auteur

à partir de ses recherches personnelles

NOTES POUR LA LECTURE

Le texte est conforme aux règles rédactionnelles en usage, et utilise donc les signes de ponctuation ou de rédaction, ainsi que les abréviations communément employées ; par exemple : les citations sont écrites en italiques et entre guillemets dits français (« »). Les guillemets dits 'à l'anglaise' (“ ”) sont utilisés pour les propos de l'auteur de l'ouvrage.

Les mots latins sont également mis en italiques.

Afin de simplifier la lecture, le texte a été délesté de tout « appareil » scientifique trop pesant : ainsi, le nom latin des espèces végétales (indispensable à l'identification) a été reporté en fin d'ouvrage. Dans le texte n'est donc mentionné que le nom français courant : chêne sessile, molinie, etc. La liste des espèces citées, reportée en fin d'ouvrage, obéit aux normes fixées par les botanistes : substantif et adjectif en latin avec lettre(s) convenue(s) d'identification de l'auteur ; par exemple, pour le Hêtre sylvatique, *Fagus sylvatica* L. (L = Linné) ; pour le Sapin pectiné, *Abies alba* Mill., etc.

Aussi bien, en application des règles rédactionnelles botaniques, lorsqu'un nom renvoie, génériquement, à une espèce, ce nom (français) comporte la majuscule initiale : par exemple, “*le Chêne est une espèce tolérante*” ; mais “*le chêne du cliché 1 est un champêtre (pédonculé)*”, et le “*Champêtre est un arbre de plein air*”.

De manière à établir clairement le lien du texte aux clichés, ceux-ci ont reçu un numéro d'identification (placé, généralement, en bas et à droite), sauf ceux qui sont, en quelque sorte, « hors-texte » et qui sont repérés par des lettres.

Le renvoi du texte au cliché se fait par l'abréviation “**cl** ” suivie du numéro d'identification, **pp.** signifie « pages », **rev** « revoir » et **sq.** « suivant(e/s) ».

En vue de permettre une localisation simple, les exemples cités sont repérés par un nom de pays, de massif forestier, de ville, etc. ; pour les départements français, le numéro minéralogique a été utilisé (**01** = Ain, etc.).

En fin d'ouvrage (Glossaire), on trouvera quelques « mots clés » destinés à éclairer des éléments de vocabulaire spécialisé concernant les sols, les arbres et la forêt.

Le présent texte s'appuie sur des travaux de terrain et de laboratoire parfois distants de plusieurs décennies : il y a là un avantage, celui, par exemple, de pouvoir comparer à plus de trente ans de distance les effets d'une crise météorologique, telle la canicule aride de 1976. Mais la longue durée est aussi un inconvénient en ce qu'elle fait disparaître, d'un relevé, les éléments d'étude. C'est pourquoi le biologiste du végétal doit immédiatement “fixer” son observation par la photographie, quelles que soient les conditions opératoires, car, parfois, la disparition se fait du jour au lendemain. Avec de la chance, un ciel pluvieux, qui « éteint » les couleurs, permet, en revanche, d'obtenir des « effets spéciaux » qui font ressortir, voire apparaître des détails essentiels et qui fussent restés invisibles et anonymes sans cela. L'inconvénient est aussi pour le lecteur qui ne retrouvera pas toujours la trace de l'observation : l'araucaria de Fouesnant, le châtaignier de Scaer, le chêne de Guenrouët, et quantité d'autres ont été abattus. Il est même arrivé que ce fût le jour de la prise de vue à quelques heures près. Même l'Hôtel de la Baie (cl **117**) a été rasé ! Les souvenirs scientifiques en sont malgré tout comme fortifiés. Et ce n'est pas un bénéfice que pour le seul auteur...

Le signe * reporte en fin de paragraphe ou de Séquence en cours, comme certains astérisques.

Les astérisques * renvoient, le plus souvent, en fin d'ouvrage, notamment au *Glossaire* ;

sp. = *species* (espèce en français) quand on ne précise pas davantage le nom d'une plante.

NB = noir et blanc pour les photographies.

ADRESSE

Amie lectrice, Ami lecteur

C'est à vous qu'iront mes premiers mots, puisque vous m'avez accordé votre confiance en acquérant cet ouvrage, où, grâce à quelques témoignages, j'essaie de rendre compte de l'intelligente beauté de ces **ÊTRES VIVANTS** que sont les arbres, lesquels m'ont accompagné tout au long de ma vie personnelle et professionnelle. En quelques lignes et avant toute chose, je veux vous expliquer mes intentions, que le titre de l'ouvrage ne peut suffisamment expliciter. Voici donc ce que j'ai voulu apporter à la connaissance commune, où chacun puisera à sa guise.

Lorsque l'on parle d'**intelligence**, on aborde, forcément, les domaines les plus élevés de la biologie, en faisant, de quelque manière, des **arbres**, maîtres de la dimension végétale, les **homologues** des **hommes**, maîtres de l'autre dimension : l'**animale**. Y a-t-il alors vraiment *compatibilité* entre celle-ci et l'apparente "inertie" des végétaux ? N'est-on pas là dans le domaine de la **DÉRAISON** ou de la **PROVOCATION** ? Sincèrement, je ne le pense pas, et c'est cela que je veux d'abord vous exposer sous la forme simple mais fondamentale d'une sorte d'**initiation** aux notions de base éminentes. C'est pourquoi, cet ouvrage, qui n'est pas d'ordre simplement esthétique ou documentaire, n'est pas non plus de pure "vulgarisation". À travers ce qu'enseignent les arbres, j'espère montrer qu'ils sont des vivants « à part entière » donnant donc accès à l'autre face de la vie, trop souvent ignorée (leur A.D.N.* puise aux mêmes sources que le nôtre, ne l'oublions pas). Par là, les arbres sont soumis comme les humains et les animaux aux aléas vitaux, c'est-à-dire à la difficulté de croître, de prospérer et de se reproduire. Et par la **reproduction** on accède au cœur de la vie, comme l'a magistralement dit Fr. Jacob dans sa *Logique du vivant*, ce qu'il faut ici répéter : « **Il n'y a de vivants sur la Terre que dans la mesure où d'autres êtres se sont reproduits avec acharnement** ».

À ces aléas, qui peuvent alors les menacer de mort (concurrence, maladies, accidents qui engagent leur **pronostic vital**, v. pp **164-168**), les arbres ont été obligés de trouver des **parades** et des **ripistes** diverses et adéquates (voir surtout à partir de la page 127 e.g. p. 146). C'est donc sous cet angle que j'ai choisi de vous faire pénétrer au centre même des processus vivants, lesquels reposent, nécessairement, sur l'intelligence comme on le verra plus loin. Par conséquent, **à leur manière** (que nous aborderons bientôt), les arbres sont aussi, comme je l'ai dit plus haut, des **VIVANTS INTELLIGENTS***. En trouvant les réponses et les répliques appropriées aux pressions et agressions multiples et variées auxquelles ils sont soumis, les arbres ont apporté des solutions élégantes et efficaces qui témoignent de la splendeur du monde, et qui nous éclairent sur les questions les plus difficiles et les plus fondamentales que nous nous posons, nous humains, à propos de la vie. Et leurs **échecs**, en la matière, non seulement peuvent, mais bien plus **DOIVENT** nous éclairer et nous **inspirer** dans nos **recherches « thérapeutiques »** quand la mort est en jeu.

J'ai travaillé dans bien des **forêts** dans le monde, des confins glacés de la taïga boréale jusqu'aux touffeurs presque charnelles de la sylve équatoriale, en passant par à peu près tout ce que l'on nomme "domanial"* dans la France tempérée (plus tout le massif privé des Landes de Gascogne sur près d'1 000 000 d'hectares). J'y ai vu des choses rares, admirables, "sublimes" même. Souvent, cependant, je n'en ai pas plus appris que de tel modeste "**bois**" de quelque anodine contrée (cf. cl **67**, p. 79) : on trouvera donc ici ceux-ci aussi bien que celles-là, pour témoigner de la subtile variabilité des faits.

♣ Si la lectrice ou le lecteur, s'étonne (*a fortiori* s'offusque) de l'emploi du mot « **intelligence** » à propos du **végétal**, qu'elle/il se rassure : dès le **PROLOGUE** qui suit quasi immédiatement, des éclaircissements *ad hoc* commenceront d'être fournis, qui seront complétés et amplifiés dès les premiers mots de l'**Épilogue** (**CONNIVENCE, CARYOTYPE ET COMPLEXE EXTÉRIEUR**, p. 175), et qui confirmeront la lecture des **Séquences** (notamment la IV) en la/le convainquant qu'il n'y a pas d'abus de langage; à moins de professer que les végétaux sont, comme les **automates**, de pures **mécaniques**.

Mise au point

Le travail présenté ici est une production intégrale de l'auteur pour deux sortes de «raisons» :

d'une part, et ce n'est pas négligeable, le désir d'avoir une **réalisation** dont le format, les supports de textes et d'illustrations, les illustrations elles-mêmes, leur distribution, les plats de couverture et autres éléments matériels soient ce qu'ils sont ici, et non pas ce qu'on m'en proposait qu'ils fussent;

d'autre part, et ce n'est pas davantage négligeable, les reproches faits au fond par des « lecteurs/éditeurs » étaient irrecevables :

trop « spécialisé », trop « axé sur... "le" FONDAMENTAL », trop « aventuriste ».

Aux deux premiers j'opposerai ce que j'ai dit plus haut : bien qu'il ne soit pas un ouvrage purement scientifique pour initiés, ce travail s'est obligé à respecter le lecteur en ne vulgarisant pas à outrance son contenu.

Pour ce qui est de l'aventurisme (**intelligence végétale**), sans jouer les Galilée au petit pied, je rappellerai que Malebranche a bonne mine aujourd'hui avec ses « **animaux-machines** », et Descartes avec lui qui l'inspira dans ces errements. En tout état de cause, **je ne reconnais à personne, d'un niveau scientifique inférieur au mien, le droit de porter quelque critique** que ce soit sur la **validité** de mes travaux, auxquels on a reproché leur tour trop... « **philosophique** » !, ni de les **censurer sur le plan scientifique**, tout « *Comité de Lecture* » que l'on est.

Faut-il vraiment, en effet,

perpétuer, indéfiniment, la **narration** qui ne voit dans les empattements des arbres que des sujets à formes **architecturales** (!) « *plus hautes que larges* (ou) *plus larges que hautes* » (*sic*), confondant **églises romanes** et **êtres vivants** ;

affirmer que des arbres d'âge très mûr finiront par redresser leur **tronc tordu** (comme celui du cl 64, p. 78) pour pousser tout droit ;

prendre le **rachitisme** de croissance, qui ne débouchera que sur la mort, pour une croissance supposément « *polycyclique* », cache-misère d'une ignorance crasse en matière sylvicole bien que portée par une **publication** prétendue sérieuse;

ne pas chercher à comprendre ce que représente la **disparition non accidentelle** du bourgeon **apical** ;

négliger le retour à des formes **archaïques** dans la ramification ;

considérer que la **moelle** est un simple « *tissu mou de remplissage* » ;

croire que le **dédoublément** d'un **fût** n'est qu'un accident de croissance ;

transformer la superbe réalité scientifique en **roman-photo** sans photo (!) ou abuser de l'« **anthropotropisme** », fauteur de confusions pitoyables ?

Je ne le pense pas. Et si c'est être « *aventuriste* » que dire cela, alors je le suis et

Vive l'aventure scientifique !

Être à la fois maître d'œuvre et d'ouvrage (y compris les corrections de relecture) est exaltant, mais on y côtoie constamment le risque de l'imperfection, l'écriture au clavier étant, pour moi du moins, génératrice de fautes que je ne ferais pas la plume à la main : je demande donc un peu de bienveillance pour les «coquilles» et erreurs que l'on relèvera de-ci, de-là (frappe, etc.).

Nota Bene

En tout état de cause, qu'il soit bien clair que mon sous-titre sur « **l'intelligente beauté du monde** » n'a strictement **RIEN** à voir avec quelque « *dessein intelligent* » que ce soit, et moins encore avec... l'« *intelligent design* » des *WASP* (ou Protestants Anglo-Saxons Blancs) ; il ne désigne que la **VIE** et rien d'autre. Voir en fin d'ouvrage la **CONCLUSION D'ENSEMBLE** (p. 247) et la **PROPOSITION DE THÈSE EXPLICATIVE POUR LA CROISSANCE ET LE DÉVELOPPEMENT** (p. 253).

AVANT-PROPOS

pour cette troisième édition
consolidée, augmentée, et approfondie de la Loi de l'Évolution

CONTRE LES CONFORMISMES, LES DOGMATISMES, L'IDÉOLOGISME ET LE SIMPLISME

« Il est bon que chacun fasse connaître son opinion
sans trop s'occuper de celle des autres »

Robert Furon

(Causes de la répartition des êtres vivants)

Initialement, j'avais conçu un ouvrage pour « **tous publics éclairés** », **agréable** à consulter à travers ses illustrations. Ce **double objectif** m'avait "dicté" un **texte simple**, c'est-à-dire plutôt "vulgarisateur" (mais non excessivement simplifié), d'une part, et un **accompagnement** illustré abondant, non redondant et suffisamment « didactique », d'autre part, afin de « cibler » au mieux les développements sur les **STRATÉGIES DE SURVIE**, y compris dans les prolongements de celles-ci. Tout cela sur un **ton** assez... "**franc**" bien que **retenu**. Cet objectif, et ces "manières", n'ont pas eu l'heur de plaire aux « *comités de lecture* » consultés, dont certains totalement incultes scientifiquement et sans crainte d'en asséner la démonstration, ce que je leur ai, du reste, signifié par écrit : le prix Nobel Jacques Monod a bien précisé, en effet, que si le scientifique doit rester modeste, la Science, elle, n'a pas à l'être).

Sans me prendre plus pour Monod que pour Galilée, c'est cependant sur toutes ces considérations que j'ai fondé une deuxième édition* (2014), **retravaillée** par le **transfert** de certains **paragraphes** (parfois sur plusieurs dizaines de pages), **augmentée** en volume et **enrichie** en qualité par l'**apport** de nouvelles recherches ou observations (dont une **séquence** entière, la *V*), avec leur illustration (photographique notamment) autant que de besoin. Pressentant que j'étais sur la bonne voie du point de vue de la **gémellité végétale (DIPLASIE)** et sur l'**ÉQUIVALENT** d'un **SYSTÈME NERVEUX** chez les végétaux, j'ai poursuivi mes travaux en dépit de mon âge (85 ans et de mes handicaps) : j'en ai tiré largement **profit** sur le **plan des acquis scientifiques** que j'ai pu prolonger dans le **domaine de l'ÉVOLUTION**, à la suite d'une émission de télévision... D'où cette **troisième édition**.

Comme dans l'édition remaniée **précédente**, cela s'est fait, ici aussi, sans que je retienne mes "coups", relativement aux **critiques** que j'ai à formuler contre certains **termes** que je juge **inappropriés**, **impropres** ou **incorrects** (tels que **hybride**, **stratégie**, etc.), ou à propos de certaines **théories** que j'estime **incompréhensibles**, **inconvenantes**, voire **insanes** (concernant les **écorces**, les **galles**, les **contreforts**, la **futaie-sur-souche**, et autres conjectures fonctionnelles gratuites). Voir le Préambule p. 15, alinéa 3.

Il est effectivement **insupportable** que l'**idéologisme**, y compris **dissimulé**, entache gravement la réflexion (scientifique), en manipulant le **vocabulaire**, y compris « *courant* ». Mais la "**bigoterie**" des **néo-créationnistes** (qui exaltent la **prétendue singularité de l'humain**) n'a rien à envier à l'autre, car elle fait servir la science, réputée **officiellement neutre**, à des fins **haïssables**. Le refus absurde du mot « **VIE** » est exemplaire de ces petites hypocrisies ordinaires, comme l'est également le rejet d'« **INTELLIGENT** » par prétexte « *objectif* », mais bouffon en vérité, d'un « **dessein** » supposé contraire à la... vraie connaissance. Certains « *redouteraient* » effectivement que l'on sacrifie à une sorte d'**animisme puéril** compliqué d'**anthropomorphisme** : c'est à pleurer pour autant de sottise. S'obstiner à y substituer le participe substantivé « **VIVANT** » est risible si l'on ne le fait que pour n'avoir pas à essayer de comprendre ce qu'est la vie, par paresse, impuissance, crainte **ou dissimulation**...

C'est contre ces **médiocrités timorées** et **vulgaires** que j'ai résolu de recourir à un **langage net** et **tranchant**. Que cela plaise ou non. Je puis me tromper dans mes prises de position conclusives : cela ne m'effraie pas car c'est le **risque** couru en permanence par les chercheurs qui refusent de faire allégeance aux **idées convenues**, même si leur champ d'action est modeste ou tenu pour infime. De même, la « **technicité** » professionnelle, la « **conviction** » **politique**, ne doivent en aucun cas être invoquées, et encore moins utilisées, contre la recherche **fondamentale** et les « attendus » de ses « arrêts », parce qu'elle est, par définition et destination, **désintéressée** et étrangère aux « combats »... militants et aux normes scolaro-administratives.

Quand on est convaincu qu'un « *praticien* » (e.g. un sylviculteur) se trompe dans sa pratique au regard des résultats scientifiques que l'on a obtenus par ses propres travaux, on doit le dire et le montrer ; aussi bien quand le même a raison dans les **responsabilités** désagréables qu'il doit assumer pour la communauté des « usagers », on doit le soutenir à fond. Quand un « **politique** », même « écologiste »... ou se flattant de l'être, profère une **ineptie**, on doit condamner celle-ci avec vigueur ; l'auteur serait-il, ou elle, **ministre**, car cette activité éphémère ne confère aucune autorité ou légitimité en matière de science. Pour ne rien dire du **journalisme**, qui, même lorsqu'il se répute « *scientifique* », n'a de contacts actifs avec la réalité des choses, ni par la pratique du terrain, ni par celle du laboratoire. Tout estimables qu'ils sont, et pour respectables que soient leurs activités, **je n'attends rien** personnellement de madame **Duflot** ou de monsieur **Hulot** en matière de **connaissance écologique** dont ils ont fait comme une sorte d'exclusivité ombrageuse, sinon impérieuse, qui n'impressionne que les « profanes » politiques ou médiatiques.

En toute hypothèse, un chercheur sérieux ne doit **jamais** s'« aligner » sur le seul, trop commode et peu glorieux, « **COMMENT** » des soi-disant esprits positifs, mais doit **toujours** rechercher le « **POURQUOI** », parfois périlleux certes, mais seul apte, éventuellement, à faire progresser la compréhension du monde. **Faute de quoi, on glorifie la typologie ou la systématique verbeuse, jalouse de sa terminologie classificatoire pléthorique, parfois délirante dans sa minutie maniaco-tatillonne.**

♣ Rendue d'autant plus nécessaire que des fautes de saisie (parfois lourdes) ont entaché la précédente édition.

♣♣ *À celles et ceux, lectrices et lecteurs, qui s'étonneraient de la place accordée au corps médical dans mes remerciements, je dois dire que la vie, sur laquelle il veille, a, pour moi, un sens très fort (ce qui explique peut-être aussi mes choix et voies de **recherche**) : à un peu plus de 2 ans, j'ai survécu à une poussée épidémique de peste à Madagascar ; à 9 ans, en 1940 (Juin-Août), j'ai échappé successivement à une « vague scélérate » sur le paquebot Porthos au large de Capetown (Cap de Bonne Espérance), traqué de plus par un croiseur britannique, et au bombardement, britannique aussi, visant le cuirassé Richelieu dans le port de Dakar, à nouveau sur le Porthos qui dut être... évacué ; en 1943 (Septembre), dans un abri léger du Lycée Jules Verne à Nantes, avec mes camarades et mes professeurs j'ai frôlé l'enfouissement sous l'effet d'une bombe américaine qui par bonheur n'a pas explosé ; à 21 ans, pris dans un accident d'automobile (près de dix morts) j'ai souffert pendant trois ans des suites d'un traumatisme crânien qui m'a fait suspendre mes études supérieures ; approchant les 26 ans et ma vie ne tenant plus qu'à un fil, après un an et demi passé dans l'Aurès*, il a fallu me rapatrier d'Algérie où l'on m'avait envoyé faire la guerre. Les séquelles de ces « événements » m'ont valu, par la suite, et jusque dans mon grand âge, une trentaine d'anesthésies générales, pour quatre à la colonne vertébrale avec paralysie de la jambe droite, des pontages coronariens, une trépanation... et quelques autres « interventions ». Comme cela ne m'a pas empêché de mener à bien mes activités de chercheur, **la VIE m'apparaît comme une aubaine et la survie comme une prouesse. C'est pourquoi j'ai choisi d'en étudier le FONDAMENT : la VIE VÉGÉTALE.***

♦ Et **NON** « *Les Aurès* » comme disent ceux qui n'y ont pas mis les pieds ou n'y ont rien compris, la dénomination correcte de ce front redoutable étant **ZOAN**, d'abord (1955-1956) = **Zone Opérationnelle des Aurès-Nemencha** (car on dit **les** Monts Nemencha et **LE** Massif de l'Aurès), devenue, par la suite (1956....) **Territoire Opérationnel des Aurès-Nemencha = TOAN. Je le sais : j'y étais...**

Cet ouvrage est un tout dont les éléments se renvoient les uns aux autres, et s'expliquent, souvent, les uns les autres. On ne saurait donc le lire autrement que solidairement. Et l'on consultera avec profit les COMPLÉMENTS en toute fin d'ouvrage.

PROLOGUE

L'AUTRE FACE DE LA VIE

la dimension végétale du monde

« C'est à la vue des arbres que se forme l'idée immédiate de vie »

Marcel Guinochet
(Botanique générale)

pour servir de préambule :

DE QUELQUES NOTIONS PRÉALABLES

« C'est à partir de l'indéterminé qu'a lieu la naissance des choses :
leur destruction étant le retour à l'indéterminé »

Anaximandre de Milet
(*La Nature*)

Du sens des mots : de la vie, des vivants et de l'intelligence

Voilà plus de trois-quarts de siècle, j'entrais au *Cours Préparatoire* où allait m'être inculqué le classement éminent des substantifs : les **personnes** – Virginie, le boulanger –, les **animaux** – la baleine, le papillon –, les **choses** – un chêne, une charrue. Depuis, quoi que l'on en dise ou pense, les points de vue n'ont que très peu évolué, et même si les végétaux sont, en général, reconnus pour des « vivants » (mais pour certains ils sont des vivants de deuxième ordre que les humains peuvent manger contrairement aux animaux de consommation parfois interdite), pour autant, on ne leur accorde pas le **droit à l'intelligence** ; et s'inscrire là contre c'est prendre le risque, comme on l'a dit plus haut, de passer pour **fou** ou **provocateur**.

Ce n'est pas le lieu ici de discuter théologiquement, philosophiquement, ontologiquement ou... épistémologiquement (!), de la vie ou de l'intelligence. Néanmoins, comme le présent ouvrage est fondé sur ces deux notions et sur leur interdépendance, on clarifiera brièvement les faits pour les deux aspects du « problème », sachant que pour moi **LA VIE EST L'INTELLIGENCE** (voir 2^o alinéa *infra*)^{*}. Ceci sera explicité complètement à l'**ÉPILOGUE** (p. 175, *sq.*), une fois apportés les éléments (**preuves**) de la manifestation de la **vie** en tant qu'**intelligence** chez les **végétaux**, comme elle l'est chez les animaux (à un haut degré chez l'humain), mais aussi presque au niveau imperceptible des **virus**, grâce à l'abri qu'ils trouvent chez leurs hôtes forcés, les vrais vivants, auxquels ils empruntent la vie (par leur ADN), et qui tiennent en échec les tentatives d'éradication par les humains au moyen de **mutations répétées** ; comme le font aussi les **bactéries** qui deviennent, elles, « **résistantes** » aux antibiotiques à l'instar des **moustiques** qui se sont parfois « **endurcis** » au contact du DDT. Mais on l'explicitera **plus encore** en fin d'ouvrage aux **COMPLÉMENTS, SYNTHÈSE GÉNÉRALE ET ENSEIGNEMENTS**. C'est en ce sens que l'on a repris en exergue la proposition d'André Dhôtel : l'intelligence "**naturelle**" exprimée autrement que ne l'est la nôtre, à nous humains. Plutôt que la prétendue « **immortalité** » des arbres, c'est **cette intelligence**, qu'ils **nient**, qui est **EFFRAYANTE** pour ceux qui ont l'**arrogante prétention** de détenir seuls, pour leur espèce, ce qu'ils nomment intelligence sans pouvoir, moins encore que pour la vie, en apporter la **moindre définition acceptable** (voir plus bas).

D'abord, on voudra bien considérer que, dans le présent travail, **SEUL** le **point de vue scientifique** a été pris en **considération** afin d'éviter le mélange de genres incompatibles. En conséquence de quoi l'on se refuse ici **catégoriquement** à remplacer "**VIE**" par "**VIVANT**"^{**}. Il y a, en effet, chez les partisans de cette substitution, en plus d'une probable afféterie ou déférence à une supposée bienséance linguistico-scientiste, une réelle **bizarrierie** à le faire au motif **supposé** de **refuser la transcendance** (divine) en tant que moteur de la vie, alors que, précisément, en désignant la vie comme **PRINCIPE** (c'est-à-dire comme **FONDEMENT CRÉATEUR**), on lui donne une **RÉALITÉ immanente** qui ne mêle donc pas **FOI** et **CONNAISSANCE** scientifique, en **délivrant** la vie d'une **dépendance au divin**, et celui-ci de ce que la vie **pourrait être mal faite**. De fait, en substituant le **vivant**, nécessairement **AGI**, à la **vie**, agissante – **AUTO-AGISSANTE** donc –, *tout se passe comme si* l'on réintroduisait *subrepticement* le **divin** dans le champ scientifique; en **contrebande** en quelque sorte ; **en douce** en fait : à piètre intention, piètre expression^{***}. Alors qu'il est tellement plus simple, et plus honnête au fond, de considérer que la "**vie**" est ce qui appartient **en propre** et **en commun** à tous **LES VIVANTS**, lesquels sont la **seule réalité** dont la scientifique ait à connaître vraiment; ce trait commun, il faut le redire, étant l'**INTELLIGENCE**, quels qu'en soient la **forme** et le **degré** exprimés. En toute hypothèse, on devrait bien se garder – par "bouffissure" pseudo-helléniste – de recourir à des **définitions étymologiques** quand on ne maîtrise pas les langues auxquelles on prétend se référer (voir ^{****} en fin de chapitre).

* Si l'on veut une explication de cette notion, on donnera, à titre purement **métaphorique** et **approché**, le schéma suivant mettant en parallèle "l'arithmétique géométrique" qui, à partir de la **longueur** et de la **largeur** produit du **périmètre** et de la **surface** ; la longueur et la largeur, ici, seraient la **physique** et la **chimie** (e.g. un carré de 5 cm de côté = périmètre 20 cm, surface 25 cm²).

En y ajoutant la **hauteur**, on change de monde : de 2 on passe à 3 dimensions, le **volume** (125 cm³ en l'occurrence, valeur incommensurable aux deux précédentes, 20 et 25). L'**intelligence** est la hauteur du volume qu'est la **vie** ou **ensemble des VIVANTS, produite par la combinaison de l'énergie et de la matière**. Parce que l'intelligence n'est pas plus la conjugaison de la physique par la chimie, que la hauteur ne l'est de la longueur par la largeur ; mais dans ces deux groupes à trois dimensions, aucune de celles-ci n'est totalement indépendantes des deux autres.

Des végétaux organisateurs de la vie : des tactiques et stratégies

Étymologiquement, **intelligence**, issue du latin, est plus sûrement construit de *inter* = « entre » et *ligare* = « relier » que d'*inter* et *legere*, car outre qu'il n'y a pas de différence vraie entre *legare*, *ligare*, *legere*, **EST INTELLIGENT CE QUI SAIT RELIER LES FAITS LES UNS AUX AUTRES, LES CHOSES ENTRE ELLES** ; le **LIEN** étant l'**intelligence** (plutôt que ne l'est un présumé « choix » qu'induirait, selon ses partisans, *inter* + *legere*). C'est elle, en effet, qui a assuré le passage d'un état – **INERTE** – sous ses deux faces solidaires de **matière** et d'**énergie** à un état autre – celui des **VIVANTS** –, beaucoup plus complexe et plus variable. Ce passage, pour rester très simple, on l'appellera ici le "**GRAND CLASH**", à l'image du **Big Bang** de l'Univers, dont il partage la **violence**. Ce grand clash ce n'est **pas le vivant, mais la VIE, épiphanie véritable, bien qu'improbable, précaire et temporaire**, car la dégradation de l'énergie ou **ENTROPIE** (comme celle de la matière) est inéluctable et débouche sur la **mort** (voir Fig. 1).

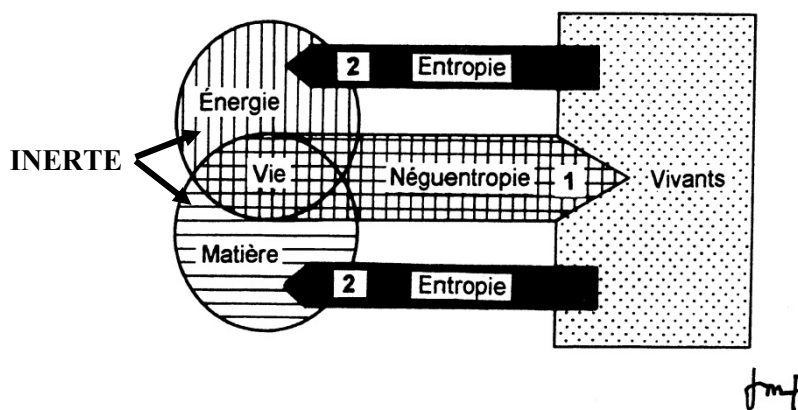


Figure 1 – Composantes dialectiques du cycle de la VIE

avec **1** : construction (anabiotique)

2 : déconstruction (catabiotique)

voir **extension** en fin d'ouvrage, Fig. 36, p. 235

Dès lors qu'ils apparurent, les vivants durent impérativement retarder le moment de ce **retour à l'inerte** par la lutte contre la dégradation de l'énergie ou **NÉGUENTROPIE**, et user de **deux voies** pour ce faire : la voie **REPRODUCTIVE (invariance)**, production **répétitive du lien**, et la voie **ÉVOLUTIVE (mutations)**, productrice de **lien inventif**, la définition de Littré pour l'évolution étant un exemple magnifique de rigueur pour l'occurrence : « **action de sortir en se déroulant** ». Ce sont, là encore, des **manifestations de l'intelligence** chez tous les **vivants**.

Du point de vue qui nous occupe ici, il faut alors prendre en considération **deux théories** selon quoi les **arbres** seraient, à la fois, **immortels et inintelligents** (agissant par automatismes). Un **vivant**, quel qu'il soit, ne peut **pas agir par automatisme, mais bien de manière délibérée**, et c'est cela, il faut le redire, qui fait **PEUR** aux humains, surtout aux scientifiques. Considérer que l'**intelligence** ne consiste qu'à « **hésiter (et) se tromper** » (F. Hallé, interviewé par Weronika Zarachowicz, *Télérama*, N° 3066), c'est, non seulement se **fourvoyer** du tout au tout, mais surtout **manquer dramatiquement** de largeur de vues et d'ambition. Aussi bien, prendre pour des « **phénomènes automatiques** » le fait de « **s'adapter(r), communiquer(r), se défendre(re)** », ce que Fr. Hallé concède aux arbres, c'est ignorer gravement le sens des mots, qui, en l'occurrence, renvoient clairement et précisément à l'exercice éminent de l'**intelligence** (humaine, de surcroît !).

Bien **plus** : alors qu'il rejette l'intelligence arborescente, le même susdit auteur leur **accorde** l'accès aux... **sentiments**, puisqu'il aurait « **découvert** » leur « **timidité** » au travers du fait qu'ils évitent de faire se toucher ou se confondre leur tête (*ibidem* – v. plus loin Fig. 22, p. 93 répartition foliaire du Hêtre)... !

C'est d'ailleurs parce qu'ils sont intelligents, à **leur manière** bien entendu (comme on l'a dit précédemment), que les végétaux ont **AMÉNAGÉ** le milieu terrestre pour le rendre « vivable », ce que montrent bien les **arbres, confectionneurs** de leur **espace vital** (comme on le verra admirablement à propos de la forêt landaise pp. 85-86, cl 71, Fig. 14) et leur recours aux **tactiques** et **stratégies de vie** et de **survie**, le siège de ces actions étant l'étroite et vulnérable **biosphère**.

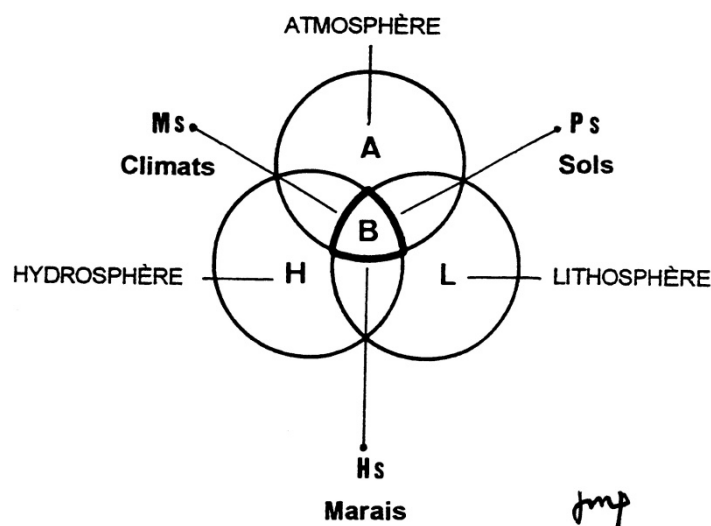


Figure 2 – La BIOSPHÈRE (B), champ d'application de la vie ses constituants, ses combinatoires, ses interfaces

Ms = météosphère, **Ps** = pédosphère, **Hs** = hèlesphère
 la météosphère étant le théâtre des successions de « **types de temps** » qui font les climats,
 la pédosphère formant l'infime « pellicule » des sols à la surface du globe où vivent les **végétaux**
 l'hèlesphère constituant les lieux humides où foisonnent les **reproductions** plus ou moins « amphibies »

L'**aménagement** du milieu **terrestre**, où la vie a foisonné et s'est diversifiée sans cesse, s'est donc fait par les voies des **stratégies** et **tactiques**, dont celles de la **survie** (objet du présent travail) ne sont pas les moindres, ce qu'il est banal d'énoncer. Une précision est toutefois nécessaire, car le **mot** « stratégie » recouvre des réalités bien différentes à partir de son étymologie grecque (d'ordre militaire) qui renvoie à la « conduite des foules ». J'ai pour le botaniste Raymond Schnell beaucoup d'admiration et de respect, mais je ne suivrai pas son **interprétation** de « stratégie » dans l'exposé qu'il en fait pour une publication chez Masson (*Les stratégies végétales*), où il expose surtout des faits de **Morphologie évolutive**, ainsi que le dit l'excellent sous-titre de son travail, et que je nommerai « **patrimoniales** » du fait qu'elle a été **intégrée** au **stock génomique** d'une espèce après sa mise au point (v. Séquence V p. 161).

Pour commencer, on considérera que **tactiques** et **stratégies** relèvent évidemment de l'**intelligence**, l'« **automatisme** » affecté aux arbres étant effectivement **immuable**, alors que pour « **S'ADAPTER** » et se « **DÉFENDRE** », de l'aveu même du vocabulaire de Fr. Hallé, il faut être en mesure de **saisir** une **situation** donnée, **évaluer** les problèmes qu'elle pose et leur trouver une **solution**. Afin d'en illustrer les processus, on reprendra, hors des exemples traités dans le présent ouvrage (*Séquences* à venir), le cas du **Frêne pleureur** relaté par Binet et Brunel (*Physiologie végétale*, Doin éd., 1967, p. 217, vol. 1) selon qui, lors d'une période déficiente en eau :

« si l'eau puisée [...] est insuffisante, une compétition s'établit entre ses centres d'appel d'eau. Ceux qui développent les forces d'aspiration les plus fortes [sic] détournent l'eau à leur profit. Ainsi [...] les feuilles au soleil ne fanent pas [car] elles détournent une partie de l'eau destinée aux feuilles ombragées » [qui elles] « fanent tous les jours ». Ceci est l'**exemple-type** de l'explication **absurde** par les « **automatismes** », car aucun **organisme vivant**, qu'il soit humain ou animal, et végétal bien sûr, ne saurait organiser une **concurrence** entre les **parties** qui le composent, sauf à déclencher des conséquences **mortelles**. La fanaison des feuilles d'ombre (ou à l'ombre) est une **TACTIQUE** (*stricto sensu*) visant à **pallier une pénurie**. Cette tactique consiste pour l'arbre à **RÉPARTIR** l'eau de telle manière que le plus d'eau possible soit **DIRIGÉE** vers les feuilles exposées à la lumière et à la chaleur, afin d'éviter leur dessèchement, leur déshydratation [notamment par fermeture trop prolongée des *stomates* (v. Fig. 4), ce que toute plante fait durant un certain temps] ; voire leur possible "**brûlage**" solaire. S'il s'en remettait à l'**automaticité** des commentateurs humains, on voit mal comment l'arbre, par le seul jeu de l'**aspiration** par action **thermique** (envisagée par les deux auteurs cités ci-dessus), parviendrait à une **répartition** tellement **fine** que **seule la quantité d'eau** nécessaire à la **survie** serait envoyée vers les feuilles exposées à l'insolation. **Il y a là, en fait, une FANAISON VOLONTAIRE, CONTRÔLÉE et HARMONIEUSE** qui assure à **toutes les parties** de l'**organisme** un ravitaillement *ad hoc*.

Du fait que cette action est d'origine **ALÉATOIRE**, et dès lors **CONTINGENTE, LIMITÉE** dans le temps et **VARIABLE**, elle ressortit bien, purement, à une **TACTIQUE**, car son **niveau d'organisation** n'atteint que le seul **seuil** de la **croissance**. Dans le présent ouvrage donc, les parades étudiées, au contraire, sont de vraies **STRATÉGIES** en raison de leur **STABILITÉ**, de leur étalement sur le **LONG TERME** et de leur **VISÉE REPRODUCTRICE**, qui les élèvent ainsi au niveau du **développement** : tels sont bien l'ipsiparité* diplasique, la néoverticillation*, la désapicalisation* ou les empâtements trophiques (mal nommés « contreforts »)*.

Mais les **unes** et les **autres** ont en **commun** d'être **sinueuses, modulables, progressives, adaptées** ; comme **réfléchies** et "**finalisées**", à leur façon évidemment. Pourrait-il en aller autrement alors que la **VIE** sur **Terre** a été **FONDÉE PAR LES VÉGÉTAUX** qui sont aux **interfaces** des rapports entre les **autres** vivants qui composent ce que, personnellement, j'ai appelé **BIOMOSAÏQUE** (figure ci-après) ?

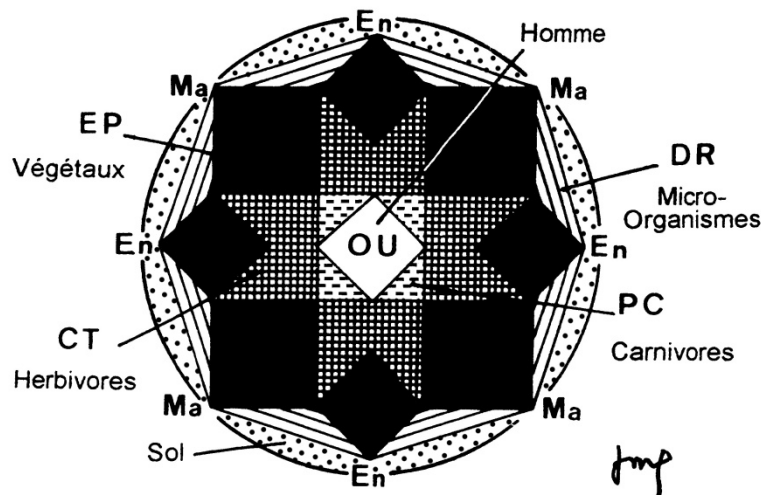


Figure 3 – La BIOMOSAÏQUE,
ou organisation des vivants entre eux dans l'environnement planétaire
Les deux composantes de la vie s'imbriquent dans les deux carrés sommés **En** (énergie) **Ma** (matière), les végétaux, ou élaborateurs-producteurs **EP**, en assurant l'exploitation (aplats noirs pleins, identiques pour **En** et **Ma**, car ce sont les deux faces d'une même réalité – v. Fig. 1).
Les herbivores, consommateurs-transformateurs, **CT** (quadrillage), utilisent directement les végétaux, les carnivores, **PC**, étant les prédateurs-consommateurs (tirets) des herbivores.
Les humains, omni-utilisateurs de l'ensemble, **OU**, occupent le cœur de l'ensemble.
Aux marges de cet ensemble, prospèrent les micro-vivants décomposeurs-recycleurs, **DR** (traits continus).
Les sols (pointillés), élaborés par les végétaux, servent de contenance à tout le système en contact direct avec la matière.

Quant à la **prétendue « immortalité »** des arbres, on se rangera ici à la juste observation de R. Schnell (*op. cit.* ci-dessus) selon laquelle aucun « *support matériel* » ne survit, car il est « *condamné à périr et à se minéraliser* ». Il est à craindre que le reste ne soit que billevesées.

Il faut ajouter, enfin, que **LE PRÉSENT TRAVAIL EST UNE CONTRIBUTION À UN “RÉÉQUILIBRAGE” DANS LES ÉTUDES CONSACRÉES AUX ARBRES FORESTIERS.**

De ce point de vue, effectivement, la *Forêt tropicale humide* se trouve être **surprivilegiée** par les chercheurs à raison de son **exubérance spectaculaire** qui amplifie, et parfois **hypertrophie** ce que montrent, en beaucoup plus discret, les forêts tempérées et froides. Un exemple, entre quantité d'autres, et fort **emblématique** de ces **excès d'INTERPRÉTATION** : celui des bases d'arbres **empâtées**, dites malencontreusement « *à contreforts* ». La **première observation** en a été faite et caractérisée dans la **FORÊT TEMPÉRÉE**, par les **forestiers français**, dans les forêts royales devenues domaniales. C'est un auteur anglais qui l'a relevé et adopté en l'adaptant (mal) à la forêt tropicale où il l'a observé **AUSSI**. Depuis, les chercheurs, quel que soit leur domaine de travail, croient que ledit phénomène est **SPÉCIFIQUEMENT** tropical, le proclament **MÉCANIQUE** en se recommandant dudit auteur anglais, qu'ils n'ont manifestement pas lu ou pas compris (pp. 99-102)... **Et cela en s'enfermant dans des explications qui n'en sont pas**, oubliant que l'on n'étudie pas les vivants selon les règles de la stéréotomie, **LES ÉCOLES D'ARCHITECTURE N'ÉTANT PAS DES FACULTÉS DE BIOLOGIE.**

♣♣ Une précision ici : mes nombreuses références à François Jacob ne sont nullement en contradiction de ma position à l'encontre **DU « vivant »** tel qu'il l'entendait et qui renvoie à « *l'être vivant* ». À preuve, dans le beau *Volume 1* des conférences de l'«*Université de tous les savoirs*» (éd. Odile Jacob, Paris), F. Jacob donne une **magnifique démonstration** de ce qu'est **LA VIE** (pp. 23-36), en concluant, sobrement mais parfaitement, par : « *Chacun de nous sait ce qu'est la vie. Chacun de nous en connaît l'infini du possible et la merveilleuse diversité* ». Car, comme l'a très bien dit aussi André Lwoff dans *L'ordre biologique*, « *La biologie c'est, par définition, l'étude de la vie* ». Tout est dit là ; c'est ce que, modestement, j'ai nommé **l'intelligente beauté du monde**.

♣♣♣ Je n'aime pas que les chercheurs utilisent le **jargon juridique ou politicien** pour s'exprimer, ni qu'ils régentent l'expression comme des **ronds-de-cuir** ou des **gendarmes**, ainsi que je le relève dans un texte de De Wever et Finney (*le Monde*, 14-09-2016) qui voudraient que l'on définit les **ères géologiques « avec la même rigueur que les procédures utilisées par les États pour modifier une loi »**. Voir en fin d'ouvrage **COMPLÉMENTS, SYNTHÈSE GÉNÉRALE ET ENSEIGNEMENTS.**

♣♣♣♣ Par exemple, Henri Atlan, pour le nommer, très sévère avec ses confrères parfois, qui rappelle, en « quatrième de couverture » de l'un de ses ouvrages, classé par lui parmi les... « **plus grands textes** » sur *Le Vivant* (*Anthologie du savoir*, Nouvel Observateur/CNRS), les deux formes de “vie” en grec, **sauf que**, ce faisant, il commet une **double et lourde faute** : pour la première, « **ZOON** » qui, en fait, non seulement s'orthographe correctement **ZŌON** – (ζων), **Ō** (= oméga = ω, Ω) est une **lettre DISTINCTE** de **O** (= omicron = ο, Ο) en grec ancien –, mais surtout signifie « **ANIMAL** » et **pas du tout « vie » !!!**, laquelle, pour la seconde, fait... **ZŌĒ** (ζωή). À tant faire que de se référer au grec, au lieu de se fourvoyer en similitudes erronées, il eût été préférable de mentionner la troisième forme de “vie” (qui fait aussi **bios** en grec), **PSUKHĒ**, au sens de « force, moteur de vie », que l'on retrouve, par exemple chez Hérodote ou Platon, dans l'« amour de la vie » = **philopsukhia**. Avec de pareils... approximations, on peut comprendre que « *l'ambiguïté sur la vie n'a fait que s'approfondir* » (comme le dit aussi, de piquante façon, le même auteur fautif).

Et en fait de subtilités, du reste, il est bon de relever que la distinction entre **zôè** et **bios** n'est **pas ce qu'allègue** ce linguiste improvisé, puisque dans la conjugaison de **zaô** (ζάω) = “être en vie”, l'aoriste, le parfait et le plus-que-parfait empruntaient, en Attique, au verbe **bioô** = “vivre” (e.g. *biôsomai, ébiôn, bébiôka*) ; cela, très probablement, à cause de l'origine de **zaô** par les restitutions en **djaô, gjaô, giaô**, à comparer à l'anglais **G** (dji) et **J** (djé), le **Z** grec faisant **dz**. On ne saurait mieux dire que le susdit présumé linguiste à la fin de sa *Préface* : en biologie il faut savoir « *éclairer (l)es problèmes de langage* ».

On ajoutera, pour être complet, que **zôè**, en réalité, est le nom méditerranéen ancien de la vie, d'âge féminin ou antémétallique en quelque sorte (**zan** = « femme », hindi, persan, etc.), et **bios**, celui, “étranger” (supposé « indo-européen ») de l'âge masculin (qui a “virilisé” le mot en *Zan*, nom crétois de Zeus). Ce qui explique, sans doute, que le premier fut ravalé au rang de... l'animal = **zôon**, par probable renvoi au nom de la “ceinture”, = **zônè** (ζώνη), emblématique de la matrice féminine, objet de tous les mépris dans l'Antiquité (pour Eschyle, par exemple, « être enceinte » = “avoir quelqu'un (**tina** – τινά) sous la ceinture”). Pour le reste, les Celto-Romains et leurs consorts furent du camp des Grecs (*buhez, vita, bizi*, breton, latin, basque), les Finno-Ougriens se firent partisans du “Grand Esprit” nourricier (*el*), les Slavophones, les Baltes, les Indiens assimilèrent vie et langue (par *jiv* ou *živ*), les Nordiques, eux, virent dans la vie le reverdissement de la Nature au printemps (*liv* métathèse de *folia* = “feuille”), etc. Métaphores, anthropocentrisme, sans doute. Objectivité ? Sûrement pas.

DE LA SURVIE COMME SURPLUS DE VIE

LES ARBRES AMÉNAGEURS DE LEUR ESPACE VITAL

« *L'existence m'apparaît comme une conquête sur le néant* »

Henri Bergson (*L'évolution créatrice*)

Aussi loin que j'interroge ma mémoire, je me vois entouré d'arbres, qu'ils soient *filaos* frémissants des rivages de l'Océan Indien, *baobabs* débonnaires des plaines et bas plateaux malgaches, ou précieux palissandres, ébéniers, bois de rose et de violette des hautes sylves pluviales, dont les noms caressants ont bercé mes rêves et mes jeux d'enfant, telle cette *Kianjasoa* (pr. *Kiènn'jassou*) du pays *bétsiléo*.

Par le hasard des nominations professionnelles, mes parents se sont en effet retrouvés à Madagascar où je suis né (Antananarivo/Tananarive), et où j'ai sûrement pris ce « *goût des arbres* », comme disent les Québécois, qui ne m'a plus jamais quitté depuis; d'autant que, après mon arrivée en France, dix ans plus tard, un grand-père m'a parlé des arbres avec amour et respect, m'enseignant que ce n'est pas les « *insulter* » que les nommer en latin, mais que, bien au contraire, c'est adopter une merveilleuse façon d'en traiter, entre gens de langues différentes, et de bonne compagnie comme le sont généralement les botanistes du monde entier.

Afin de parler précisément de ces arbres, et d'entrer dans leur **monde** aussi secret que fascinant, j'ai choisi de montrer comment ces êtres vivants – qui, tel le Platane, partagent quand même quelques gènes avec nous les humains – savent utiliser des procédés qui ne sont ni des subterfuges sommaires ni des sortilèges ténébreux, et **encore moins des automatismes de mécaniques**, mais bel et bien des **TACTIQUES subtiles** et des **STRATÉGIES raffinées d'êtres vivants**, les deux agissant en synergie et destinées à faire pièce aux contraintes des milieux de vie et aux aléas des environnements, où ils subissent, non seulement la concurrence de leurs semblables – les végétaux –, mais aussi les déprédations en tout genre de la part des autres vivants, animaux et humains. On comprendra alors combien il est inutile et inélégant, et surtout fautif, de comparer les écorces des arbres aux **déjections canines...** comme l'ont osé de supposés « *fins connaisseurs des arbres* », tel Fr. Hallé (*in* les périodiques *L'Observateur* ou *Télérama* ; fait d'autant plus dangereux que ces publications n'ont rien de scientifique). Ce sont évidemment les **feuilles** qui jouent le rôle de collecteurs de déchets, car c'est en elles qu'ont lieu l'**assimilation** et la "**digestion**" végétales et leurs **conséquences**; leur décomposition au sol, servent effectivement de *fertilisant* ou de « **FUMURE** » à celui-ci, ce qui dispense de commentaires (v. Fig. 4 plus bas et SÉQUENCE V). ! C'est en ce sens que Ph. Duchaufour a dit très justement que les **arbres créaient leur sol**. En revanche, les jardiniers se servent des écorces pour protéger le pied des cultures florales ou délicates, car elles empêchent les espèces indésirables de les concurrencer... !

Le plus simple, pour atteindre l'objectif que je viens d'évoquer, est d'user abondamment de l'illustration photographique, accompagnée de quelques schémas, car, ainsi que l'a très bien dit Julian Rios, « *une image est une infinité de mots* ». Toutefois, il ne saurait être question d'empiler des clichés qui ne seraient que cela, c'est-à-dire qui *ressasseraient* banalement, et à l'infini, le même thème, fût-il celui de la durée *multiséculaire* des arbres ou de leur quelque imaginaire et grandiloquente *vénéralité*.

De fait, la beauté, dont je parle, n'est pas seulement d'ordre esthétique : si les clichés n'étaient que matériellement "beaux", ils ne serviraient rien d'autre qu'une émotion éphémère, une sensation fugitive ; comme un exercice de scolarité naïve et convenue. Et trop souvent maladroite, car non scientifique.

Je vous propose donc, en "voyageant" jusqu'au cœur du monde des arbres, de progresser toujours plus avant, de photographie en photographie, de schéma en schéma, afin de dégager, petit à petit, les enseignements que nous transmettent ces végétaux d'exception. C'est pourquoi, pour aider à cette progression raisonnée, j'ai choisi de diviser cet ouvrage en cinq grandes séquences, calibrées en fonction de leur "poids" descriptif et surtout explicatif, et qui montreront successivement ce que sont, d'une part, la **personnalité** propre des arbres, laquelle est une réalité indiscutable; d'autre part, les **milieux** et les **environnements** physiques (sols, climat, etc.) et vivants (bois, forêts, etc.), ainsi que les difficultés qu'ils soulèvent en tant que **conditions de vie** imposées.

Enfin, à partir de ce double point de vue, seront abordés les **comportements** que les arbres adoptent, à travers tactiques et stratégies *ad hoc*, pour résoudre les problèmes posés par la nature physique et la cohabitation compétitive qu'ils doivent affronter dans la **maîtrise de l'espace et du temps**.

De la sorte, du moins en ai-je le ferme espoir, ayant pénétré l'intime réalité vécue par les arbres, vous saisirez, sur le fond, la force inventive, ingénieuse même de leurs procédures de survie. Ici, en effet, je le redis, la **BEAUTÉ** ne résulte pas seulement de la forme, ce qui serait assez quelconque : elle ressortit, avant tout et surtout, au **FOND MANIFESTÉ PAR LA FORME**, laquelle, en conséquence, l'explicite et l'explique tout en l'exprimant.

Les arbres m'ont appris à être un peu moins ignorant de "**la nature des choses**" tellement chère à Lucrèce; c'est de cela que j'essaie, à mon tour, de vous faire la modeste offrande ; de ces choses comme on ne les a sans doute jamais complètement exposées : l'*Épilogue* vous le montrera, en même temps qu'il suggérera ce que l'on peut encore apporter à la compréhension du monde. Puissent ces "choses" vous être un enrichissement véritable et une source de bonheur, comme elles le furent pour moi !

Mais avant d'en entamer l'étude approfondie, sans en donner une définition inutilement développée, je veux dire ce que les arbres sont pour moi.

Parce que – ainsi que je l'ai dit plus haut – la vie m'apparaît comme un prodige, je ne tiens pas les arbres, êtres vivants, pour de simili bancs de sardines, vols d'étourneaux ou grouillements de fourmis, et, moins encore, pétrifications coralliennes ; c'est-à-dire pour de simples conglomerats d'agrégats cellulaires divers et multiples, contraints à la cohabitation dans une "enveloppe" commune, sous la férule d'un caporalisme abstrus fait d'automatismes anonymes et aveugles. Je considère l'Arbre comme UN individu à part entière, unique, autonome et inventif (comme l'est UN oiseau, UN insecte, UN poisson ou UN mammifère), que la lutte pour la survie révèle d'ailleurs mieux que la vie elle-même. Car il ne faut pas prendre le tout pour la partie, NI CONFONDRE LA FORÊT ET L'ARBRE.

Au *Nota Bene*, ci-dessous, sont donnés **deux exemples** pour vérifier cette façon de "**définition**" très simplifiée que je viens d'appliquer aux arbres. Mais, sans attendre les **cinq séquences** où va s'exposer l'**intelligence arborescente** conduisant à ces deux exemples, je voudrais, dès maintenant, bien **fixer les idées de fond** qui me **séparent** de mes **collègues et confrères mécanicistes**, en prenant le cas fort simple de ce que l'on nomme le « **BOIS DE RÉACTION** ». Ce bois **se forme**, selon les tenants de l'automaticité des phénomènes arborescents, **sous un effet réactif** au « **STIMULUS GRAVITATIONNEL** », afin d'empêcher les **branches**, attirées par la **pesanteur terrestre**, de **s'infléchir** vers le sol et de **s'y affaisser** sous leur **poids**. Pourquoi pas. **MAIS, pourquoi**, alors, les **conifères** fabriquent-ils du « **bois de COMPRESSION** » sur la **FACE INFÉRIEURE** des **branches** au contact du tronc, tandis que les **feuillus** font, eux, du « **bois de TENSION** » sur leur **FACE SUPÉRIEURE** ? Est-il démontré que les **conifères** et les **feuillus** réagissent **différemment** à l'**attraction gravitationnelle** ? **NON, bien sûr**. D'ailleurs, ce bois n'est **montré nulle part**, sauf dans une figure dont on ne peut pas dire qu'elle est absconse tant elle est *stupide* : celle d'une **coupe TRANSVERSALE** d'un **TRONC de pin** qui serait affecté de **bois de compression** sur son « **épais CÔTÉ INFÉRIEUR** » – figure 26-29, p. 634 (*op. cit.* plus loin, page 201). Il faut bien dire que la figure 31-26 d'un autre "grand manuel", p. 716 (*op. cit.* plus loin, p. 167) – traitant du même bois de réaction prétend montrer « **deux régions horizontales du bois de tension** » dont l'une « **soumise à une compression** » – est tout aussi fautive. Au surplus, ces **descriptions** confuses **n'explicitent rien** ; pis : elles ne **SERVENT à rien**. Alors qu'il aurait suffi à ces **SEPT auteurs chevronnés** de **réfléchir** à la **position de croissance différente** des **bourgeons** entre **gymnospermes** et **angiospermes**, pour **comprendre**, et **expliquer** raisonnablement à leurs **lecteurs**, que les **arbres** ont fort bien **AJUSTÉ** leur **bois** à leur **anatomo-physiologie** propre, issue, pour partie, des **conditions de vie** auxquelles ils ont dû **faire face** au cours de l'**Évolution** (v. cl 11 et 12). Mais pour cela faudrait-il encore ne **pas considérer** les **végétaux** comme des **engrenages de machines à vapeur**. Car "la" **storytelling** de mes collègues anglo-saxons auteurs de ces billevesées vire au **cauchemar**, quand la traductrice, **universitaire** de haut rang (*op. cit.* p. 167 - Purves et *al.*), rend l'anglais « **boucle** » par le français « **LOUPE** », **aggravant** ainsi sa traduction (?!) d'une **FAUTE** supplémentaire, car les « **loupes** » **végétales** existent bien – v. *Séquence V*, pp. 164-168 – mais elles n'ont **rien à faire** dans ce pitoyable salmigondis (v. plus loin, p. 171, une possible étymologie de "loupe"). À moins que les auteurs anglo-saxons de ces **bouffonneries** ne divaguent... !

Nota Bene

Voir pages 125 et 168 la révélation de l'individu unitaire arborescent par l'élaboration des empattements (dits contreforts) et la pathologie majeure du cancer.

EN GUISE D'INTRODUCTION

le fils des quatre éléments

- MAÎTRE DE VIE -

L'ARBRE DANS LES JEUX DE L'ESPACE ET DU TEMPS

*« Je dois aux moralistes ce conseil paradoxal :
commencez donc, s'il vous plaît, par étudier un peu la vie »*
Schopenhauer
(Le fondement de la morale)

On sait que la Vie sur la Terre est unique, puisque tous les vivants ont reçu en partage le même *A.D.N.**, de la plus vulgaire des bactéries jusqu'aux humains les plus illustres. Mais *unique* ne signifie pas *indivisible*, car la vie s'est développée sans frein et s'est diversifiée sans limites. Et comme elle a pris les **végétaux** pour **BASE du développement** de son système **sur la Terre**, ceux-ci ont dû maîtriser aussi bien l'*Espace* que le *Temps*. C'est par une simplification abusive, en effet, relativement à ces deux grandes composantes de l'Univers, que l'on a attribué la maîtrise de l'espace aux animaux – et l'espèce humaine n'y fait pas exception –, tandis que l'on confinait les végétaux, notamment les arbres, dans le seul temps au prétexte que ceux-ci vivent beaucoup plus vieux que les animaux : des siècles, voire des millénaires. En vérité, ce partage arbitraire de la réalité terrestre est trompeur, et le prétexte de la longévité n'est qu'une assertion simplifiée : en fait, les choses sont beaucoup plus complexes dans les jeux de l'espace et du temps, et les **végétaux ont maîtrisé le temps pour mieux maîtriser l'espace**. C'est en ce sens, qu'ils sont des **MAÎTRES DE VIE**.

Certes, rien n'a résisté au règne animal, lequel a investi les terres, les mers et les airs. Qu'il soit zèbre ou lemming, cygne chanteur ou papillon monarque, cachalot ou méduse, tout animal est capable, en effet, de parcourir des distances parfois énormes pour se nourrir et se reproduire. Pour lui, l'espace semble être un domaine ouvert et propice à la vie. Le poulpe géant ne redoute pas les abysses océaniques les plus obscurs, le chameau se rit presque des sables les plus arides, le chamois gambade jusqu'aux crêtes les plus escarpées, et l'éléphant, comme le rhinocéros ou l'hippopotame, a réduit sa taille d'un tiers pour faire sa vie au cœur des forêts « vierges ». Et les humains n'ont pas agi autrement.

Le Lapon paît ses rennes au-delà du cercle polaire alors que le Pygmée et l'Amazonien ne craignent pas la moiteur étouffante des sylves équatoriales; l'Andin, à l'égal du Tibétain, est aussi à l'aise dans la haute montagne que le Tonkinois dans sa basse plaine alluviale, que n'envie pourtant pas le nomade du Sahara ou du Gobi, qui s'est "arrangé" du désert comme l'Inuit l'a fait des glaces circumpolaires. Pour ne rien dire du Polynésien qui a su affronter l'inconnu du très grand large océanique en vue d'aller peupler des îles anonymes. Et voilà que les humains ont même bondi dans l'espace interplanétaire, affranchis, pour un temps, de l'attraction terrestre, en découvrant une façon nouvelle d'exploiter le mouvement.

Mais on notera qu'en dehors des terres basses et fertiles, l'homme ni l'animal ne peuvent vivre longtemps dans l'inconfort et l'insécurité des conditions extrêmes : c'est parce qu'il peut transhumer, ou migrer, que l'un comme l'autre s'accommode temporairement de celles-ci, que, pour sa part, l'homme a dû modifier peu ou prou pour y survivre.

Nul être humain, de fait, ne vit sur la banquise ni sur l'*inlandsis* antarctique, et même les bouquetins de haute altitude doivent redescendre vers les vallées, l'hiver, pour ne pas mourir sur des hauteurs rendues à l'inhospitalité du froid glacial. Sans doute, l'**arbre** n'a-t-il pu vaincre ni le désert ni la glace; ni la haute montagne. Mais, **IMMOBILE** et **MUET**, il a dû quand même s'imposer à l'espace pour en tirer sa subsistance et en faire son habitat, lui qui ne pouvait ni migrer ni transhumer.

**Est donc maître vrai de l'espace, celui-là qui l'exploite en « toute connaissance de cause »,
et qui ne peut être pris pour un «kit» d'étagères en « aggloméré ».**

Pour le moment, il nous suffira alors de nous remettre en mémoire que les arbres, comme tous les végétaux – à l'exception des parasites – sont dits « **AUTOTROPHES** », parce qu'ils élaborent eux-mêmes leur nourriture qu'ils extraient de l'espace, considéré dans son ensemble.

On peut résumer cela fort simplement : des **ALIMENTS** primaires, pris au **FEU** (soleil), à l'**AIR** (atmosphérique), à l'**EAU** (pluie et neige) et à la **TERRE** (sol), les arbres "fabriquent" des **NUTRIMENTS** complètement assimilables (aliments transformés), notamment sous forme de **sucres**. En effet, comme on le voit schématisé à la figure 4, tout ce qui nourrit les végétaux est tiré de la Nature sous forme « primaire », qu'il s'agisse des « grains » de la lumière solaire (**photons**), du gaz carbonique (di-oxyde de carbone) "pompe" dans l'air par les stomates (sortes de "pores" des feuilles), ce fameux CO₂, objet de la vindicte écologiste mais qui joue puissamment dans l'élaboration de la très précieuse **chlorophylle** (grâce aux chloroplastes, laboratoires-"usines" de la cellule végétale), ou encore de l'eau des précipitations que stocke le sol où se trouvent également les sels minéraux de base (calcium, potassium, magnésium, sodium) ainsi que des oligo-éléments essentiels (fer, zinc, cuivre, et autres). Il est donc indispensable d'avoir quelques lumières sur ce que les spécialistes nomment la **pédologie** (science du sol) pour comprendre l'implantation des arbres (v. *Séquence II*). Tout ce qui est puisé dans le sol est transporté par les **CANAUX élémentaires d'approvisionnement** (dits **vaisseaux** chez les feuillus et par leur équivalent – les **trachéïdes** –chez les conifères) vers les feuilles, en solution aqueuse, dite « **sève brute** », pour y être transformé en suc nourricier, la « **SÈVE ÉLABORÉE** » ou "**vraie**" (dite aussi **organique**), laquelle est ensuite **CONVOYÉE** dans tout l'arbre par les **CONDUITS diffuseurs nourriciers** (dits **tubes criblés**, une autre sorte de vaisseaux). En condensant, on peut dire que la **sève** est aux végétaux ce que le **sang** et la **lympe** sont aux animaux. ♣

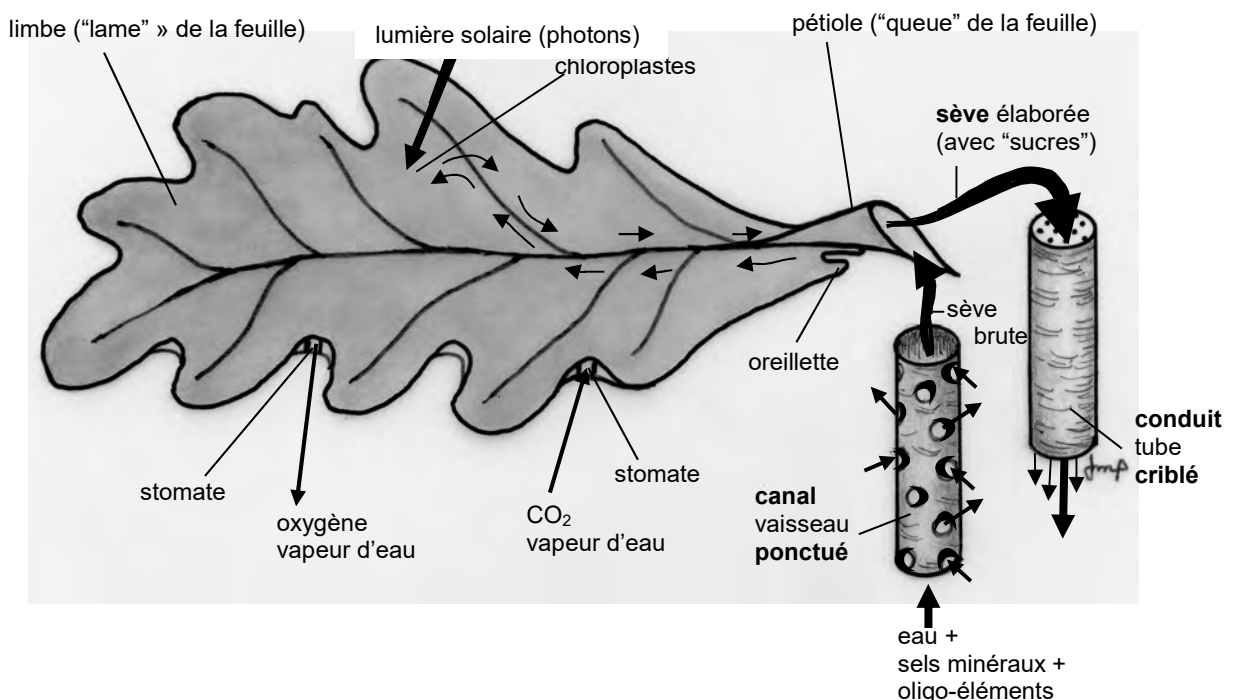
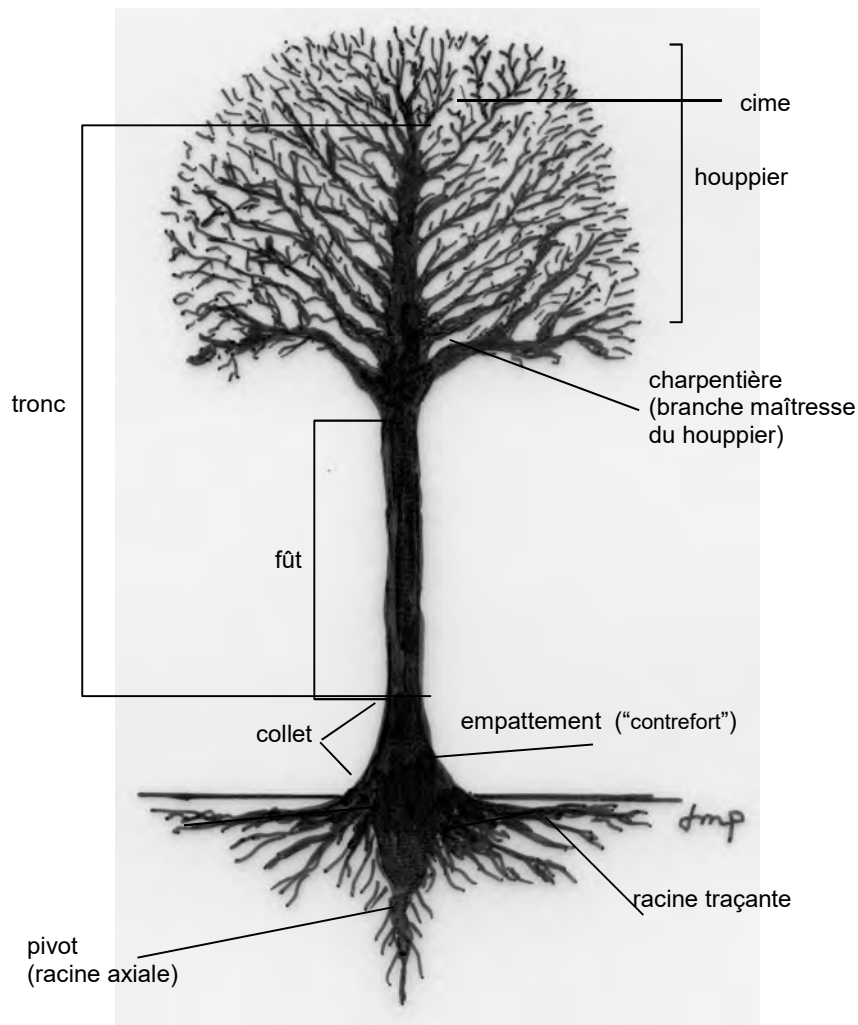


Figure 4 - L'assimilation chlorophyllienne (nutrition végétale)
Exemple d'une feuille de chêne hybride
(à une oreillette franche)

Par parenthèse, le **nom** même de l'arbre, que l'on prétend d'origine « *obscur* » (A. Rey, *Dictionnaire Historique de la Langue Française*), renvoie, en fait et *via* le latin, à cette propriété insigne qu'il a de se nourrir des éléments naturels : **arbor** (= ce que «nourrit», ce que «porte» la terre), dont l'origine est probablement à chercher (J-M. Palierne) du côté de **voro** = «dévorer» (**B = V**), que l'on peut apparenter au grec **bora** = «pâture» (cf. **borrat** = «manger», **borramuš** = «nourriture», en lapon...), car la Terre regorge de vie, elle en grouille littéralement (**borrio** = «fourmiller» en latin). C'est assez dire que la place de l'**ARBRE** est éminente dans le monde vivant auquel il peut donc servir de **SYMBOLE** ; c'est dire aussi combien son étude est indispensable si l'on veut comprendre quelque chose à ce monde, précisément (v. Fig. 5, les mots du vocabulaire morphologique de base).

GLOSE : *Arbre et « mât » n'ont donc pas la même racine comme le prétend, sans le démontrer, Fr. Hallé. C'est, par image que les Latins ont dit mât, comme nous disons « arbre à cames », ou « généalogique ».*
Oui, j'y mêle lapon, grec et latin, parce que l'indo-européanité est une fumisterie raciste. V. p. 143 face ci 144.

F
R
O
N
D
A
I
S
O
N



S
O
U
S
I
B
O
I
S

Nota Bene Les deux types d'enracinement (axial et traçant) ne coexistent évidemment pas systématiquement

Figure 5 - Silhouette morphologique schématisée de l'arbre

C'est donc cet aspect particulier, fascinant des choses, que j'ai choisi de mettre en lumière ici, à travers tout ce que les arbres "inventent" pour faire face aux dangers qui menacent leur intégrité et celle de leur descendance : c'est-à-dire cette faculté qu'ils ont de **jouer de tous les registres du TEMPS pour se jouer de l'ESPACE** (les deux étant chacun l'une des deux faces de la même réalité). Afin de bien comprendre ce que ces esquives, ces feintes, sinon ces "ruses" ont de remarquable, voire d'extraordinaire, au regard des **contraintes de la génétique**, il est nécessaire, d'abord, de saisir ce que sont les contingences du milieu, pour savoir comment les arbres parviennent, grâce à leurs tactiques et stratégies, à **compenser, biaiser, remonter, surmultiplier, accélérer, fractionner, anticiper**, et, même, "**cloner**" le temps.

Car ici on ne répètera pas ce qui est fort bien exposé dans tous les ouvrages de *Botanique*, **ce travail ne s'apparentant, ni de près ni de loin à un manuel didactique**; on s'interrogera plutôt sur ce qui a permis à *Tommaso d'Aquino* (Thomas d'Aquin) de dire, d'après le Pseudo-Denys, que le Végétal s'approche de l'Animal (soit : « *l'inférieur touche – tangit – le supérieur et le supérieur l'inférieur* »); voir *Épilogue* (v. pp. 190, 199) « ... *sicut Dionysius, natura inferior secundum supremum sui attingit infimum naturae superioris [...] et ideo aliquo modo participat intellectualitatem in sui summo* ». (Commentaires du *Livre des Sentences* (Pierre Lombard) – *Index Thomisticus*, par Roberto Busa s.j.)

* Les termes **CANAL élémentaire** (d'approvisionnement) = vaisseau et **CONDUIT diffuseur** (nourricier) = **tube criblé** me sont personnels, ainsi que **TRONC** et **CORDON médullaires** (transmetteurs informatifs), tous étant explicités en fin d'ouvrage (*ÉPILOGUE*, notamment à partir de la page 182 et *RÉFLEXIONS RÉCAPITULATIVES*, p. 207).

