

Bulletin N° 19
Année 2004

Société Mycologique et Botanique de Catalogne Nord

Siège social : S.M.B.C.N - Llugany - Chemin des Mossellos - 66200 Elne

Lieu de réunion : Tous les lundis à 19h30 - Maison des associations
52, avenue Maréchal Foch 66000 Perpignan

Sommaire

Couverture _____ Jacky Girones

Page 1 _____ Le trèfle souterrain -Philippe Masson

Page 6 _____ Herborisation dans les ripisylves des P.O - Josette Argaud

Page 14 _____ Du loup et de l'ours - Maurice Bigorre

Page 18 _____ Au fil de l'eau - Marc Damaggio

Page 27 _____ Exposition botanique d'Ordino - (liste des plantes -Marie Ange Llugany)

Page 33 _____ Exposition botanique du Muséum d'Histoire Naturelle de Perpignan (liste des plantes- Monique Bourguignon)

Page 39 _____ La S.M.B.C.N dans l'affaire Guitard

Page 41 _____ Un mycologue à l'honneur, R.C Azéma

Page 44 _____ Où va la Mycologie ? - René Charles Azéma

Page 50 _____ Les intoxications mortelles par *Tricholoma auratum* - René Charles Azéma

Page 53 _____ Exposition mycologique du Muséum d'Histoire Naturelle de Perpignan (liste des champignons -Association André Marchand)

Page 58 _____ Valeur alimentaire des champignons - Etude de R.C Azéma

Page 67 _____ Un champignon hors du commun - Marie Ange Llugany

Page 68 _____ Liste des champignons protégés - Internet

Page 69 _____ Programme des sorties et manifestations de l'association Année 2004

Page 70 _____ Article sur Tela Botanica

Les textes publiés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs

Le trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum L.*) ; présentation et caractéristiques des populations françaises.

Philippe Masson

Le trèfle souterrain est une légumineuse annuelle méditerranéenne qui possède la propriété d'enterrer superficiellement ses semences en fin de cycle et ainsi de se régénérer d'années en années. Après une rapide présentation de la plante nous détaillerons quelques caractéristiques des populations françaises à travers l'analyse de nos collectes et de celles de chercheurs australiens avec qui nous avons pu collaborer. Nous essayerons d'en tirer quelques conclusions sur les utilisations de cette plante.

Présentation

Le trèfle souterrain a naturellement un port prostré développant des tiges plus ou moins rampantes portant des feuilles trifoliées souvent pubescentes. La plante germe aux premières pluies significatives d'automne de septembre à novembre. Si l'installation est assez lente on observe cependant une croissance hivernale significative. La floraison discrète sous forme de petites inflorescences de 3 à 5 fleurs survient au printemps de mars à mai selon les types. Aussitôt après la floraison le pédoncule de l'inflorescence se tourne vers le sol (géotropisme positif) et les calices de fleurs stériles développent une sorte de sucoir et enveloppent totalement les gousses fertiles formant une infrutescence globuleuse généralement appelée « glomérule » qui s'enterre superficiellement. La végétation se termine en mai ou juin laissant le sol couvert d'un mulch sec en été.

Les semences possèdent une dureté tegumentaire initiale forte réduisant les risques de germinations en cas d'orage estival. Cette dureté se lève

Plant de trèfle souterrain



progressivement permettant la germination automnale. Cependant un certain nombre de graines gardent une dureté résiduelle et se conservent dans le sol assurant la pérennité de la population en cas de destruction accidentelle (banque de semences). Le trèfle souterrain est autogame et cléistogame. L'allogamie est très rare et ne se produit qu'accidentellement. Les micro populations isolées collectées sont donc généralement génétiquement homogènes.

Le trèfle souterrain est spontané dans tout le bassin méditerranéen et a été introduit dans d'autres régions à climat méditerranéen (ouest des U.S.A., Afrique du sud), et surtout en Australie où son introduction accidentelle par les premiers colons (Gladstone et Collins 1983) a été suivie d'une mise en culture de plus de 15 millions d'hectares dans le cadre des systèmes céréales-ovins.

On distingue en général trois sous espèces (Katznelson, 1974, Zohary et Heller, 1984) :

- *trifolium subterraneum* L. inféodé aux sols acides et légers, à calice couvert et pédoncule fructifère court et vigoureux
- *trifolium brachycalycinum* Katzn. et Morley qui se rencontre dans les sols plus lourds et plus alcalins, à calice non couvert et pédoncule fructifère long et mince
- *trifolium yanninicum* Katzn. et Morley résistant à l'hydromorphie du sol.

Seuls les deux premiers sont présents en France.

Fig 1. Morphologie du trèfle souterrain (d'après Jaritz et Bounejmate 1997)

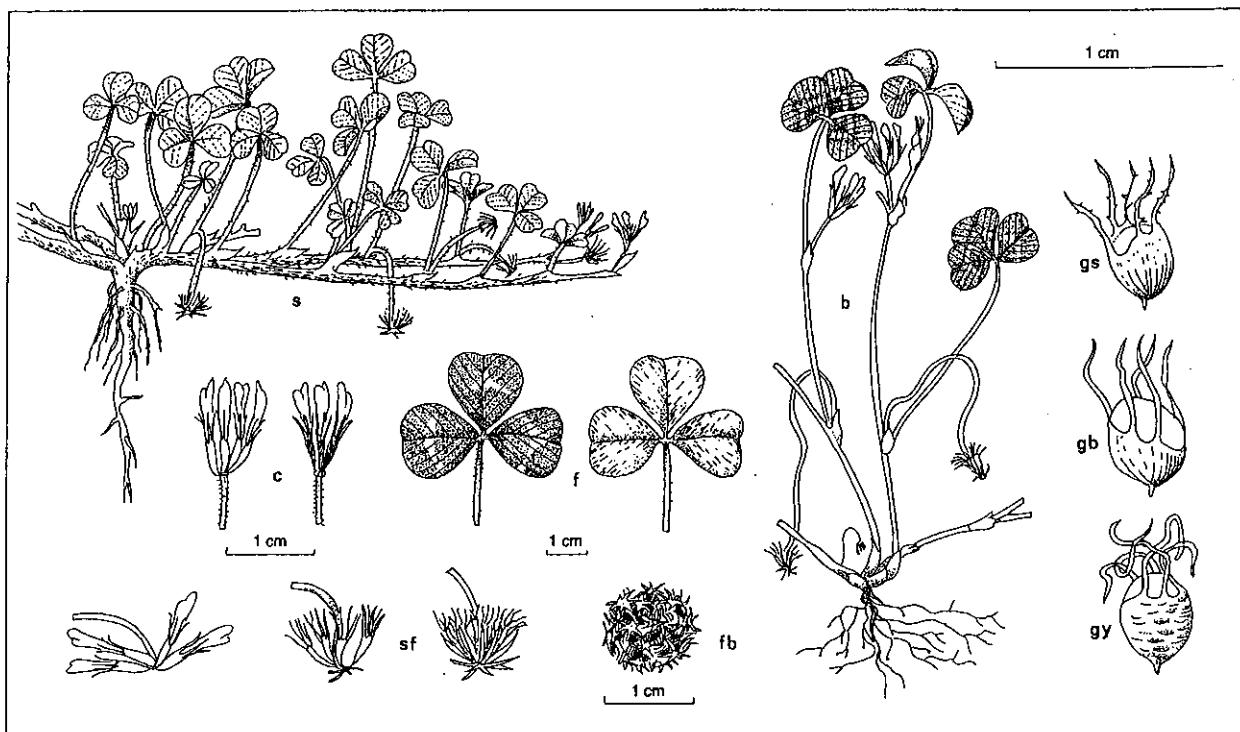


Figure 1. *Trifolium subterraneum* ; caractéristiques morphologiques : s = port de ssp. *subterraneum*, b = port de ssp. *brachycalycinum*, f = feuilles avec et sans marques foliaires, c = fleurs à calice coloré ou non, sf = formation des infrutescences chez ssp. *subterraneum*, fb = infrutescence de ssp. *brachycalycinum*, gs = gousse matures de ssp. *subterraneum*, de *brachycalycinum* (gb) et de *yanninicum* (gy)

Caractéristiques des populations françaises.

Les caractéristiques des populations françaises ont pu être analysées (Masson et al 1996, 1997) à partir des collectes effectuées par J. Gladstone en 1978 (599 écotypes sur 164 sites de Corse, du Sud-Est et de l'Ouest) et par Ph. Masson en 1985 (16 écotypes analysés dans les Pyrénées Orientales). Après collectes les écotypes ont été semés en petites parcelles et évalués pendant deux années consécutives à Perth (Australie) pour la collecte de Gladstone, et Perpignan pour celle de Masson. Des corrections faites à l'aide de variétés de référence semées sur les deux sites ont permis de comparer les données.

Une distribution géographique méditerranéenne et atlantique

Les collectes montrent que l'espèce est fréquente dans toute la région méditerranéenne mais aussi sur toute la façade ouest de la France, des Landes à la pointe de la Bretagne Nord. Les bioclimats des sites de collecte vont du méditerranéen subhumide à l'atlantique humide. La caractéristique commune de ces climats est la douceur hivernale qui permet au trèfle souterrain d'assurer son cycle d'hiver-printemps. En dehors de ces régions nous avons personnellement trouvé l'espèce dans les départements de la Haute Vienne et de l'Eure. L'espèce est pratiquement absente du Nord, de l'Est, du Massif Central et des Alpes (Palese et Aeschimann 1990)

La sous espèce *T. brachycalycinum* toujours rencontrée dans les zones les plus chaudes (Morley et Katznelson 1965) n'est présente qu'en région méditerranéenne. La majorité des sites de collectes avait un sol léger, sableux à limoneux, et un pH légèrement acide entre 6 et 7.

Un cycle végétatif souvent long.

La longueur du cycle est mesurée par la durée en jours de la phase semis-début floraison à Perth. La gamme des variétés commerciales australiennes va de 77 jours pour la plus précoce (cv. Nungarin) à 163 jours pour la plus tardive (cv.Talarook) (Collins 1984). Pour les écotypes français la variabilité est forte de 112 à 184 jours mais la distribution est fortement décalée vers les types tardifs. On peut les classer en 4 groupes

- demi précoces	110 à 125 jours	3,5%
- précocité intermédiaire	125 à 135 jours	13,9%
- tardif	135 à 145 jours	26,5%
- très tardif	145 à 185 jours	56,1%

La variabilité de la longueur du cycle est forte dans toutes les régions et n'y a pas de différence significative entre les régions à l'exception de la Vendée où la longueur du cycle est en moyenne plus élevée de 6 jours.

Une vigueur de fin de cycle élevée

D'une façon générale la vigueur de début de cycle est faible ; ceci traduit donc une faible croissance hivernale. Il n'y a pas de différences régionales mais le tiers des écotypes présente une bonne vigueur de début de cycle, caractéristique importante pour l'éleveur à la recherche de ressources fourragères hivernales. La vigueur de fin de cycle est en général élevée et inversement

Aspect d'un couvert de trèfle souterrain



proportionnelle à la longueur du cycle. Nous avons pu utiliser la forte variabilité de ces caractères de vigueur pour créer une variété de cycle semi tardif et à bonne productivité hivernale et printanière (cv. Argelès).

Des teneurs en substances œstrogène très variables

La formononétine, substance la plus dangereuse pour la reproduction des ovins, est fréquente dans les écotypes français ; 46% d'entre eux dépassent la limite de non nocivité généralement admise de 0,2% de la matière sèche. Les populations du Sud Ouest et de la Vendée semblent avoir des teneurs plus élevées que celles du Sud Est. Ceci est en partie du à la plus faible teneur de la sous espèce *brachycalycinum* en formononétine. En ce qui concerne la génisteine, 66% des échantillons ont une teneur faible, inférieure à 0,50 % de la matière sèche. La teneur en biochanine A est plus élevée. On sait (1) que la génistéine, présente également dans le soja et le trèfle violet, connaît des applications thérapeutiques dans le domaine du traitement des effets négatifs de la ménopause. Le taux de génistéine est plus élevé dans la sous espèce *T. brachycalycinum*, il augmente avec l'altitude du site de collecte, il est inversement proportionnel au taux de biochanine A. Les écotypes corses ont une teneur en génistéine significativement plus élevée (0,75% M.S.) que les écotypes des autres régions.

Une dureté de semences faible sauf en région méditerranéenne.

Les duretés initiales sont dans l'ensemble assez élevées avec cependant une assez grande variabilité. La dureté à 2 mois, caractéristique agronomique importante pour permettre au peuplement de constituer une banque de semences, est par contre très faible : 52% des écotypes analysés avaient une proportion de graines dures à 2 mois inférieure à 10%. Il faut noter cependant que les mesures des australiens sont effectuées après 2 mois à l'étuve à des températures alternées de 15°C la nuit et 60°C le jour ce qui ne correspond guère aux conditions de l'été français. Les tests de comparaison de moyenne ne montrent aucunes différences significatives entre les régions pour la dureté initiale, mais révèlent des différences significatives pour la dureté à 2 mois. Les écotypes des régions méditerranéennes ont un taux de semences dures à 2 mois de 25% à 35% alors que pour les écotypes provenant de Bretagne et Vendée ce taux est très faible (7%). Il s'agit bien sur d'une adaptation aux irrégularités climatiques des zones méditerranéennes permettant de reconstituer les peuplements après des pluies aléatoires d'automne ; en région atlantique le risque de perte d'un semis est faible compte tenu de la régularité des pluies. Pour les écotypes des Pyrénées Orientales le taux de semence dures à 3 mois mesuré *in situ* est de 54%, valeur satisfaisante pour assurer à la fois une bonne régénération automnale et une bonne pérennité du peuplement.

Conclusions

La première conclusion que nous tirons de cette analyse est la grande variabilité des caractères biologiques et agronomiques de l'espèce non seulement à l'échelle de la France mais aussi et surtout à l'intérieur des régions de collecte. On aurait pu s'attendre, au vu de la gamme variétale existante et de son adaptation aux différents milieux, à trouver des types à cycle court, à faible productivité et à grande dureté de semences dans les régions françaises les plus sèches et les plus chaudes, c'est à dire les régions méditerranéennes, et au contraire des types à cycle long, à bonne productivité, à graines peu dures dans les régions atlantiques. Si ce classement a certes été observé pour la dureté de semences, par contre pour les autres caractères il y a une grande variabilité à l'intérieur des populations de chaque région. Cette variabilité des populations régionales est à mettre en relation avec la forte autogamie

de l'espèce qui réduit les échanges génétiques lors de la reproduction. N'ont pu survivre que les populations qui avaient une grande diversité puisque les adaptations par la reproduction sont très lentes.

Cette grande diversité est une richesse disponible pour des créations variétales adaptées à différentes utilisations. Les caractéristiques à prendre en compte pourraient être les suivantes :

- utilisation fourragère : cycle tardif ou intermédiaire, production hivernale, absence de substances oestrogènes (par ex c.v. « Argelès »)
- utilisation en plante de couverture : cycle court, vigueur en début de cycle élevée
- utilisation pharmaceutique : teneur en génisteine, productivité

Des adaptations au milieu local (sol, climat) seraient facilement envisageables à l'intérieur de ces catégories.

(1) *American Journal of Clinical Nutrition* (1994, 60, 333-340)

Bibliographie

Gladstone J.S., Collins W.J. (1983). Subterranean clover as a naturalized plant in Australia. *J. of the Australian Inst. Of Agric. Sci.*, 191-202.

Katzenelson J.S., (1974), Biological flora of Israël 5. The subterranean clovers of *Trifolium* subsect. *Calymorphum* Katzn. *Trifolium subterraneum* L. (sensu latu), *Israël J. Bot.*, 23, 69-108.

Masson Ph., CollinsW.J., Gladstones J.S., Alquier G, (1996) Caractéristiques des populations françaises de trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum* L.). *Acta Botanica Gallica*, Tome 143, fasc. 5, 281-289

Masson Ph. Collins W.J., Gladstones J., Meste M., Alquier G., (1997). Distribution et caractéristiques des écotypes français de trèfle souterrain. *Fourrages*, 149, 103-120

Morley F.H.W., Katzenelson J.S. (1965). Colonization in Australia by *Trifolium subterraneum* L., Symp. On genetics of colonizing species, 169-282, Academic press, New York

Palese R., Aeschimann D., 1990 , La grande flore de Gaston Bonnier, Ed. Belin.

Zohary M., Heller D., (1984). The genus *Trifolium*, Israël Acad. Of Sci. And Humanities, Jerusalem

Herborisations dans les ripisylves des P.O.

- 29 septembre : Ille sur Têt, rive gauche vers Casenoves et vers Reglella
- 6 octobre : les 2 rives de la Têt entre Villeneuve de la Rivière et Bahó
- 13 octobre : l'embouchure du Tech, les 2 rives (Mas Larrieu et Bocal du Tech)
- 20 octobre à Banyuls : la Baillaury (l'embouchure et vers la fondation Maillol)
- 27 octobre : ruisseaux temporaires du Ribéral (Berne, Gourgs, Campeils)
- 3 novembre : ruisseau temporaire de la Llabanère et embouchure de l'Agly



Sur proposition de Marc Espeut, nous nous retrouvons, les mercredis après-midi, pour étudier les différentes formations végétales des ripisylves longeant nos fleuves et ruisseaux temporaires des P.O.

Qu'est donc une ripisylve ?

Le terme ripisylve vient du latin :

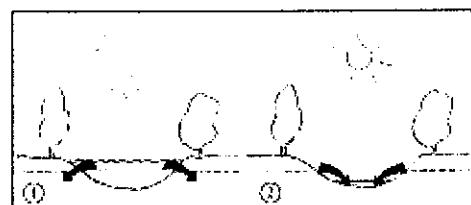
- "Ripa" signifie rive
- "Sylva" signifie forêt

C'est une frange forestière liée au pédo climat humide temporairement saturé du bord d'un cours d'eau. Il existe toujours une dysharmonie entre les caractères phisyonomiques, floristiques, faunistiques de la ripisylve et ceux des formations environnantes.

Dans la ripisylve les nombreuses organisations possibles sont notamment liées à l'extension plus ou moins importante de la forêt dans le lit majeur du cours d'eau.

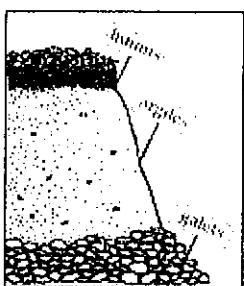
Aux saisons pluvieuses, l'eau enflle les rivières, passe en partie dans la berge et alimente la "nappe phréatique alluviale". A l'inverse, en période sèche, la nappe alluviale restitue de l'eau à la rivière, qui coule alors qu'il ne pleut pas ! C'est aussi grâce à cette nappe alluviale que peuvent pousser les grands arbres et les arbustes.

Une ripisylve peut être un simple liséré limité en pied de berge (boisement de berges) ou une véritable forêt (forêt alluviale). En Europe, les forêts riveraines ont une aire de répartition très vaste, s'étendant du Nord de la Scandinavie à la zone méditerranéenne, de la plaine à l'étage montagnard.



Les fleuves de notre région, tels le Tech, la Têt et l'Agly, qui se jettent dans la Méditerranée et ont leur source située à proximité sont dits **fleuves méditerranéens**. Ils peuvent être très violents en période de crue et presque inexistantes en été. Le Rhône est exclu : il a parcouru plusieurs centaines de kilomètres dans les Alpes et ne fonctionne pas vraiment comme un cours d'eau méditerranéen.

D'autres cours d'eau de chez nous sont à sec presque toute l'année et se transforment en torrents très violents en période de pluies ; ils fonctionnent comme les oueds d'Afrique du nord : ils sont dits **intermittents**. Ils sont généralement assez courts prenant leur source dans les montagnes plus proches comme les Albères, les Aspres, les Corbières.



Au ras du sol

Au cours du temps, à chacun de ses débordements, la rivière a déposé ses alluvions (galets, argiles, limons) sur une épaisseur importante. Au-dessus, les très nombreuses feuilles qui tombent en automne sont rapidement décomposées par les champignons et les microorganismes, très actifs dans ce contexte humide et doux.

Dans la ripisylve, humus riche et sol profond : voilà une originalité en région méditerranéenne où les sols sont bien souvent maigres et pauvres.

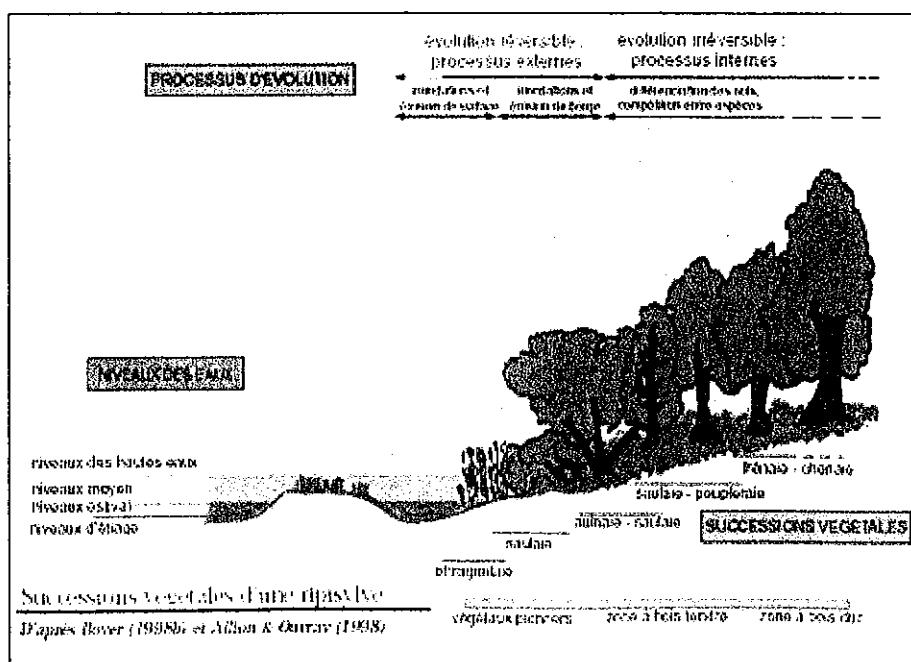
Les peuplements forestiers

Le cycle forestier naturel s'étend sur plusieurs décennies et peut se diviser en différentes phases dont la première est constituée par la colonisation végétale du substrat. Cette phase de colonisation se fait progressivement : dans un premier temps, les groupements pionniers herbacés se mettent en place. Puis, le stade arbustif leur succède, avant d'être lui-même remplacé par les **stades arborés pionniers à bois tendre** (saules, peupliers...)

Enfin, les essences à bois dur (frênes, chênes, ormes...) se mettent en place.

Mais la disponibilité de la ressource en eau entre également en jeu et cette évolution n'est pas toujours aussi simple. Ainsi, il ne peut y avoir une succession forêt de bois tendre puis forêt de bois dur que dans la mesure où il y aura un abaissement de la nappe phréatique et/ou un rehaussement de la terrasse alluviale par apports successifs de matériaux via les crues. Sinon la forêt de bois tendre peut se succéder à elle-même, parfois assez rapidement.

Dans ce cas, les crues peuvent jouer un rôle dans la sélection des individus qui restent, créant ainsi une diversité de classes d'âges. Lorsque la dynamique du cours d'eau est profondément modifiée (diminution ou disparition du nombre et de l'intensité des crues), la ripisylve évolue de façon irréversible vers une forêt de bois dur.

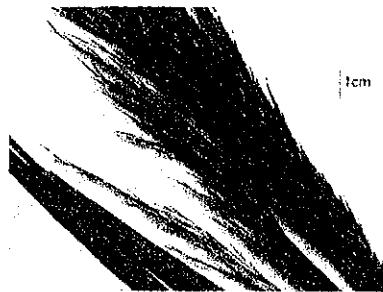


Typologie des espèces végétales (de l'extérieur vers le fleuve)

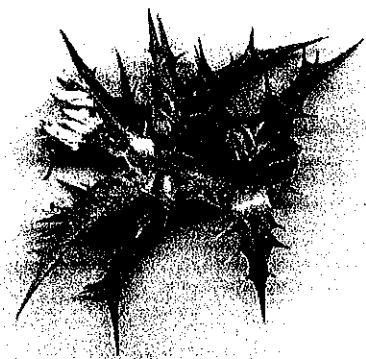
1 - Ourlet externe de la ripisylve

1 -1 - Talus supérieur du lit

Aster squamatus, Arundo donax, Silybum marianum, Scolymus hispanicus, Conyza canadensis, Conyza sumatrensis, Artemisia verlotiorum, Solanum nigrum, Solanum villosum, Amaranthus albus, Amaranthus graecizans ssp. silvestris



Arundo donax



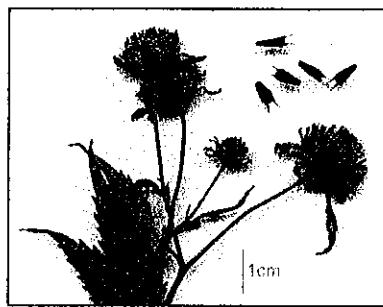
Scolymus hispanicus



Artemisia verlotiorum

1 -2 - Niveau des hautes crues

Rubus caesius, Urtica dioica, Bidens frondosa, Fraxinus angustifolia, Calystegia sepium, Lythrum salicaria, Saponaria officinalis



Bidens frondosa



Saponaria officinalis



Lythrum salicaria

1 -3 - Ourlet externe

Rosa sempervirens, Baccharis halimifolia, Ulmus minor, Fraxinus angustifolia, Sambucus nigra, Sambucus ebulus, Lycium chinense, Araujia sericea, Saponaria officinalis, Setaria verticillata, Smyrnium olusatrum, Spartium junceum, Xanthium italicum, Rubus caesius, Cornus sanguinea, Salpichroa origanifolia, Chenopodium album, Chenopodium ambrosioides



Ulmus minor



Fraxinus angustifolia



Salpichroa origanifolia

2 - La ripisylve

2 -1 - Ripisylve avec essences à bois durs sur sol alluvionnaire profond, à niveau phréatique élevé

Fraxinus angustifolia, Populus alba, Heredra helix, Quercus pubescens, Brachypodium sylvaticum, Stellaria neglecta



Populus alba



Quercus pubescens



Hedera helix

Les deux espèces autochtones de peupliers sont le Peuplier blanc qui possède des feuilles duveteuses caractéristiques et le Peuplier noir ainsi nommé par opposition au premier.

Les Peupliers sont à la fois exigeants en eau et en lumière ; placés dans de bonnes conditions, leur croissance peut être extrêmement rapide. Ce sont des essences pionnières de pleine lumière colonisant activement les sols des terrasses alluviales et particulièrement adaptées aux conditions écologiques des ripisylves. Ils font partie des peuplements à bois tendre : le Peuplier noir est avec le Saule blanc une des premières espèces arborées à s'installer sur un sol dénudé par une crue -stade de la Saulaie blanche ; Le peuplier blanc apparaît un peu plus tard dans le processus, stades post-pionniers. Il est aussi souvent planté.

Le seul groupement forestier à feuilles caduques du secteur méditerranéen, existant à des altitudes inférieures à 150 mètres est populetum albae.

Le fort enracinement des peupliers limite l'érosion des berges et contribue à l'épuration des eaux.

Les Lianes

Hedera helix, Clematis vitalba, Rosa sempervirens, Humulus lupulus

Les lianes sont une des particularités les plus spectaculaires de la flore des ripisylves : particulièrement bien adaptées à ces milieux, elles y atteignent des dimensions impressionnantes et donnent à ces forêts un petit air de jungle tropicale.

D'autres espèces, herbacées, de taille beaucoup plus modeste, constituent elles aussi des plantes à aspect de lianes (le Liseron et la Renouée des haies, la Bryone, etc...)

Bien que plusieurs de ces espèces ne soient pas inféodées aux ripisylves (le Lierre est présent dans de nombreux types de forêts), elles y trouvent des conditions écologiques optimales comme une humidité importante, des sols riches et de la lumière dans les trouées ouvertes par les crues et en lisières. Tous ces facteurs autorisent un développement spectaculaire. Plusieurs de ces espèces jouent un rôle de premier ordre dans le fonctionnement de l'écosystème de la ripisylve.



La Clématite et l'églantier semperfivent sont des plantes de lumière ; elles forment des rideaux tombant des hauteurs des arbres et voilant les lisières favorisant ainsi le maintien d'un microclimat forestier à l'intérieur du peuplement.

Le Lierre, grâce à son cycle de vie décalé, présente de multiples intérêts : son feuillage semperfivent fournit un abri à la faune en hiver ; ses baies, mûres en hiver, constituent une source de nourriture appréciée de nombreux oiseaux ; le renouvellement partiel de son feuillage à cette même époque restitue au sol une quantité non négligeable d'éléments nutritifs rapidement assimilables par les autres plantes qui démarrent leur saison de végétation.

Malheureusement, les lianes sont souvent victimes d'une idée répandue selon laquelle elles seraient des parasites et nuiraient aux arbres sur lesquels elles poussent ; idée qui a longtemps justifié qu'on les coupe de façon systématique. Or il n'en est rien : les lianes se servent des arbres comme d'un simple support pour se développer en hauteur à la recherche de lumière. Les crampons du Lierre ou les vrilles de la Clématite ne sont pas destinés à puiser dans la sève des arbres. Quant à leur feuillage, il se déploie en dessous de celui de l'arbre car les lianes s'appuient sur le tronc et les branches maîtresses et ne montent donc pas dans le houppier.

2 -2 - Ripisylve avec essences à bois tendres sur les hautes rives stabilisées, recouvertes de limon : aulnaies, futaies rivulaires

Populus nigra, Alnus glutinosa, Salix alba, Salix triandra, Laurus nobilis, Carex pendula, Rubus caesius, Cucubalus baccifer

L'aulne glutineux est une espèce pionnière de pleine lumière, il a une croissance rapide sur sols fertiles il se multiplie rapidement et supporte un engorgement temporaire important (130 jours par an). Par contre, il supporte mal les assèchements estivaux. Son enracinement profond et dense offre une bonne protection des sols.



Populus nigra



Alnus glutinosa

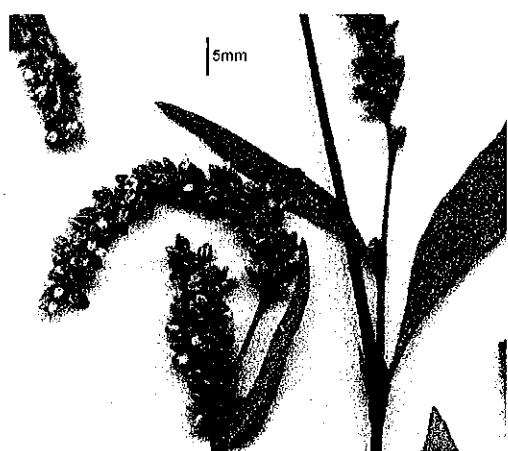


Carex pendula

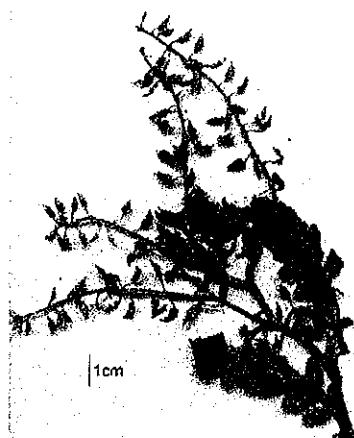
Les saules sont des espèces pionnières exigeant beaucoup de lumière, des sols nus et humides. Ainsi, le Saule blanc affectionne les stations régulièrement inondées. Nous trouvons le Saule blanc dans les endroits où la ripisylve est la plus dense, à côté du Peuplier noir. Les autres saules (*Salix purpurea*, *triandra* et *atrocinerea*) se situent dans les zones moins obscures, en général plus près de la rive. D'une façon générale, l'enracinement des saules est traçant et profond. Ils sont caractérisés par la souplesse de leur bois. Ces caractéristiques font qu'ils assurent une bonne protection des berges et participent efficacement à l'épuration des eaux.

3 -2 - Sur sable et limon ou galets et limon

Panicum capillare, *Roripa palustris*, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum hydropiper*, *Polygonum persicaria*, *Cyperus eragrostis*, *Paspalum distichum*, *Setaria viridis* ssp. *pycnocoma*, *Digitaria officinalis*, *Portulaca oleracea*



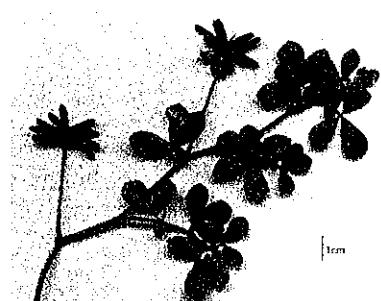
Polygonum lapathifolium



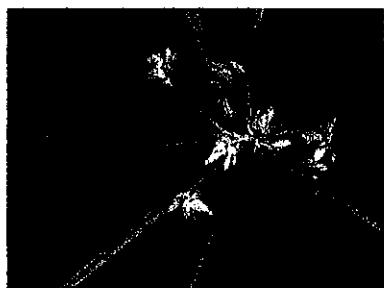
Roripa palustris



Echinochloa crus-galli



Dorycnium rectum



Cyperus eragrostis



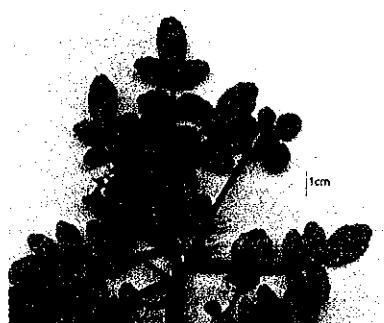
Digitaria sanguinalis

3 -3 - Au bord de l'eau

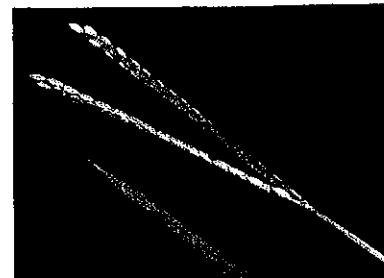
Paspalum distichum, *Cyperus erogrostis*, *Phragmites australis*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Polygonum lapathifolium*, *Typha latifolia*, *Heloscihamus nodiflorum*



Veronica anagallis-aquatica



Nasturtium officinale

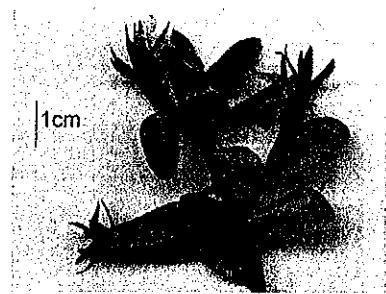


Paspalum distichum

4 - Dans l'eau

Dans les bras morts à Bahô : *Ludwigia peploides*

Dans une remontée de la nappe phréatique à la Baillaury : *Callitriches sp.*



Ludwigia peploides



Callitriches sp.

Nous pouvons voir sur cette photo les effets néfastes des impératifs de la circulation avec l'implantation de la voie rapide sur la berge droite de la Têt et l'envahissement par la Jussie



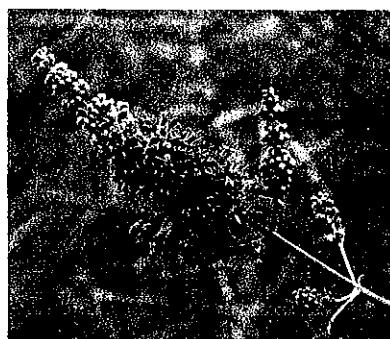
Autre plante envahissante au Bocal du Tech : le Sénéçon en arbre ou *Baccharis halimifolia*, originaire d'Amérique, qui devient la strate arbustive dominante, aux dépens de la végétation indigène.

Cas particulier des cours d'eau temporaires

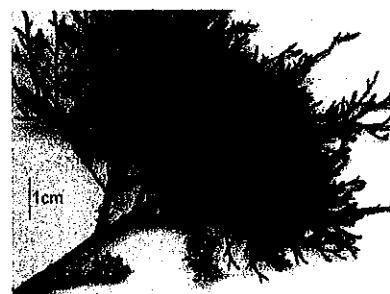
Nous avons pu constater de grandes différences avec les ripisylves précédentes.

- A la Baillaury c'est un arbuste qui domine : le Gattilier ou *Vitex agnus-castus*.
- Dans les ravins du Ribéral c'est un arbre : *Tamarix africana*, reconnaissable du fait que les inflorescences apparaissent sur le bois des années précédentes. Vu la grosseur de leur tronc certains exemplaires doivent être plus que centenaires.

Les deux sont des espèces protégées au niveau national.



Vites agnus-castus



Tamarix africana

Pourquoi protéger la ripisylve ?



Siège d'une biodiversité exceptionnelle, les ripisylves constituent des milieux complexes et fragiles, aux utilités multiples.

- Régulation des écoulements fluviaux. En accueillant de grandes quantités d'eau pendant les crues, les boisements alluviaux ralentissent les déplacements de l'onde de crue et écrètent son maximum. En sens inverse ils servent de réservoir temporaire.
- Protection des berges. La végétation naturelle d'une ripisylve composée de végétaux d'une très grande diversité et au système racinaire développé va favoriser l'ancre, donc limiter l'érosion des berges.
- Qualité des eaux. La ripisylve a une vocation d'écotone : zone tampon, interface entre la plaine alluviale et le cours d'eau.
- Richesse biologique, refuge faune. Ces longs corridors sont un facteur structurant, reliant les massifs forestiers, et servant de refuge à la faune sauvage.
- Processus d'évolution des paysages alluviaux. La ripisylve est une mosaïque de milieux complexes et interactifs, fruits de l'influence du cours d'eau et de l'homme. En évolution permanente, la vallée alluviale se déforme et se modifie constamment, des équilibres s'y succèdent, elle en est à la fois le support et le produit.

Exploitées sans précaution ni ménagement à des fins agricoles, d'urbanisation ou pour l'ouverture de voies de communication, elles restent aujourd'hui menacées.

Depuis un siècle, leur surface a considérablement diminué. Il est donc nécessaire de les restaurer et de les préserver. Les campagnes visent la sensibilisation et la formation à une gestion respectueuse, prenant en compte la biodiversité et la dynamique du cours d'eau qui les façonne.

Références sites Internet :

- espace-riviere.org
- educ-envir.org
- fne.asso.fr/Ripisylves
- Possibilité de voir, sur mon site, les scans et photos en couleur plus la description des espèces citées : **Herbier virtuel 66**

Du loup et de l'ours

L'actualité des ces derniers mois a ramené à la surface les problèmes pourtant récurrents que sont ceux de la réintroduction ou du maintien des populations de ces prédateurs dans notre pays.

L'incident, l'accident ou la tragédie suivant le regard que l'on porte sur l'affaire de l'ourse Cannelle, événement amplifié de manière sans précédent par les media, nous dit sans contexte que nos concitoyens sont intéressés par le sujet.

1 - Le constat :

Qu'en est-il en effet exactement ?

On observera, dans un paradoxe apparent, que, dans le même temps, notre Pays « pleure » celle qui était sans doute notre dernière ourse indigène et le sort de son « malheureux » ourson, mais que par ailleurs les agents techniques de l'office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), dépendant du ministère de l'environnement, sont mandatés pour tuer 4 loups, dans l'indifférence quasi totale du grand public.

On s'amusera aussi de constater, dans le cas des loups, que le ministre de l'environnement ne parle nullement d'abattre des loups. Il nous parle de « prélèvement létal », car le ministre doit se dire qu'il ne faut pas trop se mettre à dos les « écolos », seuls vraiment opposés à cet abattage.

Evidemment, ce doux euphémisme, lâché quand même au journal de 20 heures ménage un peu le bon peuple : d'abord, même pour ceux qui savent ce qui signifie : « prélèvement létal », ça passe mieux . De plus, le ministre a dû se dire que beaucoup de nos concitoyens, zappant distraitemment un journal, volontairement coincé entre une banque à Rouquier et une Star academy ou quelque panem et circenses moderne, ne feraient sans doute pas la traduction : prélèvement létal = abattage pur et simple.

Bref, on se rend compte que le terrain est tellement miné que même les mots font peur.

2 – une vision du problème totalement anthropomorphique :

En effet, pourquoi donc abat-on nos loups, quand par ailleurs nous payons des sommes folles pour sauvegarder nos ours ?

Et cela quand on sait que tous les biologistes et éthologues s'accordent à dire que, si on ne peut affirmer des cas avérés d'attaques de l'homme par le loup, il n'en est pas de même pour l'ours qui, à l'occasion, peut donner une bonne « gifle » à l'homme, lui arrachant la tête.

Les « malheurs » du loup.

Mais le loup cumule deux gros handicaps :

- d'abord il a le mauvais goût de s'attaquer aux troupeaux de moutons, et de ne pas faire dans le détail. On oublie que la plupart des troupeaux, économie oblige, ne sont plus gardés, mais aussi que les chiens errants, quand ce ne sont pas des chiens de chasse.... égarés –mais ça il ne faut surtout pas le dire- chassent comme le loup, n'ayant rien à envier par leurs carnages à leurs « cousins » sauvages.

Bien entendu, il faut prendre en compte le fait que les éleveurs n'élevent pas pour voir leur troupeau anéanti, mais aussi pour la satisfaction intellectuelle de le voir

arriver à terme, et qu'une indemnisation, fût-elle généreuse, ne compense pas forcément. Mais tout de même, cela ne fait pas la différence.

- ensuite le loup a contre lui l'imagerie populaire de tueurs et d'égorgeurs d'enfants, des siècles de moyen âge, des fantasmes nés tant de la bête du Gévaudan que des fables du « gentil » Perrault. Au total une peur collective pourtant d'autant moins justifiée que, comme je le l'écrivais plus haut, on ne connaît pas un cas avéré d'attaque de l'homme par le loup, ni en France, ni à l'étranger, contrairement à ce que ces peurs collectives, véhiculées à travers les siècles, pourraient laisser croire à nos concitoyens.



le méchant loup

Et les chances de l'ours :

Dans le même temps, l'ours qui, pourtant à l'occasion, et même si cela reste très rare, attaque l'homme, plus par peur et pour se défendre que pour d'autres raisons, bénéficie lui d'un préjugé favorable.



C'est en effet l'héritier du nounours de notre enfance, et nous avons avec ce dernier une relation quasi amniotique explicative de ce phénomène d'amour ou de haine suivant les espèces concernées. Car dans le même temps qu'on nous donnait comme compagnon, quasi au berceau, un gentil nounours, on nous menaçait pour toute indiscipline de nous faire manger par le loup.

Des générations d'enfants éduqués sur ce manichéisme douteux ne peuvent que donner des adultes, sinon « déculturés », pour le moins déphasés par rapport à la réalité.

Car évidemment, on se rend donc compte que les rapports de nos concitoyens à ces deux fauves prédateurs sont très largement empreints d'un anthropomorphisme qui sert à charge l'un, et à décharge l'autre. Ce qui, pourtant, aussi bien dans un cas que dans l'autre, est sans fondement réel, mais seulement « culturel ».

Et au final, vous ne trouverez pas un français sur cent mille sans doute capable de vous parler de l'éthologie de l'un quelconque de ces fauves, ni même de vous en décrire un seul éthogramme.

De la même manière d'ailleurs qu'un chasseur sera quasiment félicité d'avoir tué ce cochon de sanglier, mais vilipendé pour avoir tiré un cerf. Le premier étant définitivement classé comme une sale bête nuisible, le second étant le ... bambi de notre enfance. Et pourtant le sanglier vaut bien un cerf, lequel est en réalité, pour qui le connaît bien, plutôt un sale « type » par rapport au sanglier beaucoup plus « social ».

3 - Que faudrait-il faire ?

Et l'ours a-t-il un avenir ?

Je veux bien, et pour en revenir au sujet de ce petit article, qu'on continue cette farce. Seulement, voilà, il faudrait quand même que nos concitoyens soient un

peu informés de la réalité de ces problèmes, car il y a un autre élément de bon sens, de faisabilité :

tous les scientifiques s'accordent à dire que pour pérenniser une population d'ours viable, il faudrait une variabilité génétique d'une centaine d'individus, à condition toutefois que les échanges entre ces populations ne soient pas contrariés (par des infrastructures routières ou autres notamment).

Or, quand on voit le maelström –et en mon tour je fais dans la litote car un autre mot un peu plus trivial serait plus adapté- que fiche une petite dizaine d'individus, on ne voit pas comment notre société pourrait en supporter ... cent.

Car, en réalité, si on veut sauver l'ours, il faut s'en donner les moyens :

préparer le terrain

Il faut en effet d'abord préparer le terrain, tant sur le plan humain, qu'au niveau des biotopes.

Cela passe par un aménagement de certains habitats, de la fréquentation touristique, mais aussi des activités professionnelles, ce qui n'est pas une mince affaire, et encore de celui de l'exercice de la chasse.

Il est par exemple aberrant de prétendre sauvegarder les 4 ours qui nous restent, et, dans le même temps, autoriser dans ces secteurs les battues de chasse à grand renfort de chiens. Il y avait un précédent à Cannelle : l'ourse Melba également tuée par un chasseur en état de légitime défense. Il y aura forcément une suite dans ces « bavures » tant que les battues seront autorisées dans ces secteurs. Et nous devons nous attendre périodiquement à voir nos ours tomber sous les balles des chasseurs, plus ou moins de bonne foi dans cette affaire, si l'on considère que d'eux-mêmes ils ne devraient en aucun cas organiser des battues dans les territoires à ours, car les rencontres sont ... inévitables.

Or interdire les battues, même uniquement sur les territoires à ours, n'est absolument pas imaginable dans le contexte cynégétique français où les pouvoirs publics tremblent devant le lobby d'une certaine chasse.

injecter du sang nouveau

ensuite (et non avant comme on l'a fait) il convient d'injecter du sang nouveau à hauteur minimum d'une cinquantaine d'individus (certains scientifiques, mais pas la majorité, pensent que ce nombre serait suffisant).

Mais arrêtons la farce ou donnons nous les moyens :

A défaut, on fait au mieux semblant : on occupe les agents de l'office national de la chasse et de la faune sauvage ONCFS (ex-gardes chasse), au détriment du temps qu'ils pourraient consacrer à la répression du braconnage qui est quand même leur vraie mission. On barde nos ours d'émetteurs, au cou (mais ils les perdent), à l'oreille (ils les perdent aussi), alors on leur ouvre le ventre et on leur met un troisième émetteur (qui, lui, a dû mal à .. émettre). Bref la farce, le délire !!!

Et pecus vulgum ignore quelquefois que ces gentilles bestioles commencent à nous coûter les yeux de la tête. On parle d'environ 2 milliards de ... francs, mais quand même, d'autant qu'on sait par expérience ce que sont les chiffres officiels. A tel point qu'une paysanne roumaine, apprenant le chiffre démesuré du coût de l'ours en France, disait, avec tout son bon sens paysan, qu'elle aimeraient bien devenir un ours, elle qui crève de faim ou presque à longueur d'année.

Et alors ? Vers une conclusion :

Alors, on va dire : l'auteur de ces lignes est contre le maintien des ours dans nos Pyrénées.

Non, il y est au contraire tout à fait favorable, sous réserve qu'on s'en donne les moyens, en concertation avec les populations locales qui doivent donner leur accord, sinon on va à l'échec assuré. Car il est très facile d'être pour les ours quand on habite Paris, ou même Perpignan, et peut-être moins quand on ... est sur place.

C'est un peu comme le TGV ou l'autoroute : tout le monde les veut, mais personne ne les veut dans . . . son jardin.

Par contre, si on doit continuer cette farce, à faire semblant, à gaspiller l'argent du contribuable pour une opération d'échec programmée, parce qu'on la sait d'avance condamnée, alors je dis qu'il vaut mieux, toute honte bue, reprendre les ours et les renvoyer là où ils étaient. Et le plus tôt sera le mieux. On arrêtera de gaspiller notre argent, de faire de l'ours un élément de discorde quasi national, de permettre à quelques élus de se servir de l'ours comme fond de commerce ou comme label touristique dont la seule conséquence sera la plus grande pénétration de nos forêts avec la fin véritable de certaines autres espèces, tels les grands tétras par exemple toujours plus dérangés, et on ne fera plus perdre leur temps aux agents ONCFS.

A défaut, de toutes façons, la farce s'arrêtera à la mort naturelle des spécimens existant, ou à d'autres bavures du genre cannelle ou melba, ou encore le jour où une de ces charmantes bestioles arrachera la tête de quelque touriste en mal de safari ... photo.

Parce qu'avec l'ours, le risque zéro, qu'exigent aujourd'hui nos concitoyens dans toute activité, n'existe pas, et que donc, même si on se donne les moyens financiers, humains pour une vraie réintroduction, il faudra aussi que dès le départ, on admette quelque mort d'homme de temps en temps. Sinon, la farce coûtera encore plus cher si on se lance dans une vraie opération de sauvegarde de l'ours sans en dire et en accepter les conséquences, et .. toutes les conséquences.

Nos concitoyens sont-ils prêts à payer le prix de l'ours, et tout le prix ? Si on leur dit la vérité, je ne le pense pas.

Donc si l' « écolo » qui est en moi est très favorable aux ours, le bon sens qui quelquefois m'anime un peu me laisse plus circonspect.

Quand au loup :

Par contre, sans doute, faudrait-il fiche la paix à ce pauvre Ysengrin, le loup, quitte à payer de temps en temps la facture des dégâts et à intégrer cette donnée auprès des éleveurs, sachant quand même sans doute que lorsque les cheptels de loups seront importants, il conviendra de les réguler.

Et sur ce dernier point, encore une petite chose : ce dernier « travail » n'incombe nullement aux agents de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, mais aux lieutenants de ... louveterie qui, eux, sont bénévoles et ne coûtent rien au contribuable. Comme le nom l'indique, ils sont là justement pour ça. Mais, sans doute l'administration qui les a nommés n'a-t-elle pas confiance en ses propres agents ? ! C'est un autre problème de dysfonctionnement administratif à revoir dans une réforme totale du statut de la louveterie. Mais de là à payer des fonctionnaires pour faire ce que des bénévoles sont chargés de faire, c'est ... ubu roi. D'autant que ces agents ONCSF ont mieux à faire : la répression du braconnage qui est un autre problème auquel plus grand monde, dans ce pays, ne semble s'intéresser.

Maurice bigorre

Au fil de l'eau...

Tout a commencé avec une étude sur des parcours d'eau que m'avait confié le C.A.U.E en la personne de madame Orliac Danielle.

En dehors de l'aspect technique d'itinéraires, de sécurité, de points d'intérêts rencontrés, cette étude m'a permis d'ordonner, d'approfondir, d'explorer quelques documents liés à l'eau.

Le thème de l'eau est un thème majeur et il est frustrant pour partager les connaissances de se livrer à l'exercice de résumer des documents qui mériteraient une lecture complète ; C'est donc à travers mes filtres, mes sensibilités, mes limites que je vous livre quelques réflexions.



En tant que botanistes, nous sommes sensibilisés à la nécessité de l'eau pour les plantes. Chaque milieu, chaque climat, chaque terroir, chaque exposition vont conditionner la vie et sélectionner les espèces.

Ainsi certaines plantes s'adapteront à la sécheresse par la régulation de la transpiration par des feuilles épaisses...

D'autres plantes encore s'adapteront à la chaleur par leurs cycles de vie, encore par la lutte contre la transpiration (possibilité de perdre ses feuilles ou de ne pas en avoir, protection des stomates sous les feuilles par une espèce de feutrine constituée de poils ramifiés), par la morphologie de leurs feuilles nombreuses et petites, qui, avec une même quantité de matière, offriront une surface plus grande, à l'image des ailettes d'un radiateur pour céder à l'air la chaleur réverbérée par le sol sur les plantes, par la possibilité de diffuser des essences qui doivent participer à leur refroidissement (l'évaporation donne du froid)...

Certaines plantes résisteront à un milieu salin grâce à des glandes d'excrétion du sel (au niveau des feuilles), par le stockage à l'écart des centres physiologiques du sel dans des organes spéciaux qui tomberont annuellement...

D'autres plantes encore s'adapteront à des milieux inondés par leur cycle de vie, par la faculté de dormance des graines, par des germinations décalées en l'absence de lumière, par l'invention de modes de transports de l'air vers les racines, par leur étanchéité...

Certaines plantes braveront le froid. Ici le problème n'est pas tant la crainte de mourir de froid mais de soif.

L'eau est le composant principal de la matière vivante. Avec 70% d'eau de notre masse corporelle, on peut dire que l'eau nous habite. En fait, nous démarrons la vie à l'état de fœtus en étant constitués de 99% d'eau.

De nombreux observateurs (entre autres, l'Organisation Mondiale du Commerce,) pensent que les prochains conflits du XXI siècle seront relatifs aux contrôles des ressources en eau.

Si l'humanité toute entière consommait l'eau à l'image des Nord Américains, il nous faudrait trois Mondes.

Si l'humanité toute entière consommait l'eau à l'image des pays européens, il nous faudrait deux Mondes.

L'eau est en fait l'élément le plus répandu de notre planète. Malgré cela, 2,3% d'eau est douce et utilisable.

Depuis plus de mille ans, l'eau a été au centre des préoccupations des hommes de notre département :

- Tantôt la canaliser pour éviter l'érosion des sols

- Tantôt la drainer dans des agouilles pour permettre l'implantation de l'homme et de ses cultures ;
- Tantôt la canaliser pour profiter de sa force pour mouvoir moulins, scieries, le souffle des forges, les turbines des centrales hydroélectriques plus récemment
- Tantôt la canaliser pour arroser les cultures
- Tantôt la stocker pour constituer des réserves, pour écrêter les crues.

Les historiens se sont posés la question de savoir qui avait construit les premiers canaux de notre département.

Les Romains, les Wisigoths, les Arabes... ?

En ce qui concerne les Romains, les ouvrages comme l'aqueduc des Arcades à Perpignan et celui d'Ansigan semblent plus tardifs. Les Wisigoths qui gouvernèrent la région du VI^{ème} au VIII^{ème} avaient des lois codifiant la gestion de l'eau, mais on n'a aucune preuve concrète pour leur attribuer la paternité du système des canaux.

Les Arabes, grands spécialistes de l'irrigation n'ont pas eu le temps d'aménager la région car leur occupation a été assez brève (une quarantaine d'années de présence).

En revanche, les souverains francs, Charlemagne, Louis le Pieux, et leurs descendants de la dynastie carolingienne se soucièrent de conforter leur présence en installant des « colons » pour rétablir une vie économique dans les territoires nouvellement conquis. En effet, après les périodes dévastatrices des Arabes et des Normands, on avait de véritables déserts humains.

Les premières mentions datent de 863 pour Vernet les Bains, 865 pour Prades, 877 pour Pézilla, Corneilla, Millas, Saint Félix.

A l'origine, cette eau canalisée avait d'autres usages que l'irrigation et servait surtout de force motrice. En règle générale, l'irrigation n'est pratiquée qu'aux environs immédiats des moulins, presque exclusivement à partir des canaux de dérivation.

Du IX^{ème} au XI^{ème} sur 86 mentions, 70 font référence à des adductions d'eau en rapport immédiat avec l'implantation d'un moulin. Les terres arrosées occupent alors une superficie relativement réduite et sont presque uniquement consacrées aux cultures maraîchères.

Au XII^{ème} siècle, les Templiers creusèrent l'Agouille de la Mar, pour assécher l'étang de Bages. Ainsi cette zone devint plus salubre et l'activité humaine s'y développa.

Cette eau est déversée à l'étang de Canet St Nazaire, encore de nos jours.

Egalement un autre canal fut creusé au cours du XII^{ème} siècle pour drainer les marécages des régions du Soler et de Toulouges. Ce canal n'est autre que la Basse qui traverse Perpignan.

A ce propos, dans un ouvrage de vulgarisation que je ne citerai pas, sur la connaissance de Perpignan, nous pouvons lire : « La Basse, cet affluent mineur, souvent autrefois coléreux et aujourd'hui assagi, que les étrangers s'entêtent à prendre pour un canal quand il n'est que le modeste petit frère de la Têt... »

En conclusion, les étrangers ont quelquefois raison.

Quittons cet univers d'agouilles qui tissent leur toile sur tout notre département pour revenir aux canaux.

Au Moyen Age, les seigneurs tentent de s'approprier l'eau.

A partir du XII^{ème} siècle, on assiste à une réappropriation par le pouvoir régional, traduite par la loi Stratae article 72 des Usatges de Barcelona qui imposèrent progressivement dans tous les pays catalans : « Les routes et les chemins publics, les eaux courantes et les fontaines vives, les prés et les pâturages, les forêts et les garrigues et les rochers qui se trouvent en ce pays, sont aux puissances, non pour qu'elles les aient en alleu ni pour qu'elles

les tiennent en leur domaine, mais pour que de tout temps, ils sont à l'usage de leurs peuples, sans contradiction ni obstacle et sans aucun service constitué. »

Cette loi n'est toujours pas abrogée et est toujours d'actualité. On ne peut qu'applaudir une telle volonté politique.

On assiste à un essor des canaux d'irrigation au cours du XIX^e siècle. La France n'est -elle pas le colosse de l'Europe au point de vue démographique ?

On assiste également à une généralisation des murets (feixes) qui escaladent les pentes des montagnes pour former des terrasses. On a alors besoin de chaque lopin de terre pour nourrir la population.

Chaque canal a sa propre histoire. Chaque projet a été soumis à des autorisations des rois, de l'Etat. Des anecdotes démontrent la difficulté d'avoir ces autorisations. En effet, les populations bien en aval des piquages d'eau font obstacle, craignant de manquer de ce précieux élément. Ainsi n'a-t-on pas vu des soudoiements par quelques pots de vin auprès des personnes influentes pour obtenir de l'Empereur Napoléon III, l'autorisation de prolonger le canal de Bohère vers la commune de Los Masos.

Un panneau d'information à proximité du canal de Canavelles nous laisse entrevoir aussi tout un tas de péripéties pour faire aboutir un projet :

« En 1839 , le curé de Canavelles sollicite du préfet la concession d'un canal d'arrosage pour ses paroissiens.

Le canal ne sera construit qu'en 1861, après la création en 59 d'une association syndicale pour obtenir gain de cause. La prise d'eau est située sur la rive gauche de la Têt, sous Mont-Louis.

Le canal traverse les communes de Sauto et de Fontpédrouse, avant d'arriver à Canaveilles après 13 Km de course. Il dessert au passage le hameau de Llar. La construction ne fut pas toujours aisée, le canal traversant des terrains abrupts et rocheux, le plus significatif étant à proximité du roc de l'Aigle à 1597 m d'altitude .»

En pensant aux « quatre canals » dans le secteur de Mariailles et de Casteil, nous ne pouvons qu'être admiratifs devant une conception géniale. L'homme a construit des canaux assez horizontaux pour franchir les distances et s'est servi des talwegs existants pour franchir les dénivélés. Ainsi, l'eau amenée à un talweg est reprise plus bas pour l'amener à un autre talweg. On compte ainsi quatre canaux distincts.

Ainsi chaque réalisation de canal a eu sa propre histoire et a nécessité de gros travaux de terrassements et de nombreux ouvrages d'art (passerelle, pont, mur...)

L'apparition des canaux a été suivie de la naissance de nombreuses sources. N'étant pas étanches, les canaux ont modifié toute la végétation en dessous d'eux. Du côté de Canavelles, cela est évident.

Par la facilité de mise en œuvre et par rationalité économique, un des dangers actuels est la tendance à rendre étanches les canaux en cours de réparation ou de rénovation.

Un deuxième danger guette enfin les canaux : c'est la modification profonde de la structure de notre société. La désertification des zones agricoles par les paysans et l'urbanisation galopante font qu'il y a de moins en moins d'arrosants.

Cela pose des problèmes financiers à l'entretien et à la gestion des canaux.

Conscients de l'importance de ce patrimoine, de tout l'équilibre qui s'est construit dans notre nature, depuis des siècles, de l'importance des canaux « non étanches » qui alimentent de nombreuses sources et nappes phréatiques, nous apprécierons encore plus les promenades bucoliques le long des canaux.

- A présent, approchons les messages cachés de l'eau, livre du Docteur Masaru Emoto. Faisons une parenthèse avec l'homéopathie pour nous préparer à la suite de l'exposé. La proposition de l'homéopathie est : plus élevée est la dilution, plus grande est l'efficacité. On combat le poison par le poison. Ainsi si l'on prend pour exemple lempoisonnement par le plomb, les symptômes pourront être atténués en buvant de l'eau contenant la quantité la plus infime de plomb (allant de 1 pour 10^{12} à 1 part pour 10^{400}) A ce niveau la substance ne persiste plus dans l'eau ; par contre, il reste les caractéristiques de la substance et c'est en cela que consiste le remède. C'est l'information reproduite dans l'eau qui est utilisée pour annuler l'information des symptômes. (Voir les travaux de Samuel Hahnemann au début du XIXième siècle et de Jacques Benveniste en 1988).

Ainsi l'eau aurait la capacité de reproduire et de mémoriser l'information.

Rentrions dans le vif du sujet en résumant les résultats des expériences photographiques de cristaux d'eau gelée réalisées par Emoto. Ces expériences démontrent que la forme des cristaux est influencée par :

- Son origine :
 - une eau de robinet de Tokyo par exemple ne présente aucun cristal complet
 - une eau naturelle (sources, rivières souterraines, glaciers, accès supérieur des rivières) donne des cristaux complets.
- La musique :
 - une musique classique donne des cristaux délicats et élégants
 - une musique du genre Heavy metal donne des cristaux déformés et décomposés
- Les mots écrits sur une feuille de papier :
 - « Merci » présente de merveilleux cristaux d'une forme hexagonale bien dessinée
 - « Idiot » produit des cristaux déformés et fractionnés
 - les suggestions positives, par exemple « allons, on s'y met » donnent des cristaux bien formés
 - les suggestions négatives, par exemple « fais ça » ne donne pratiquement aucun cristal. Il semblerait que forcer ou donner des ordres soient étrangers aux principes de la nature.
 - Les ondes électromagnétiques : des échantillons d'eau distillée et exposés aux mots « amour et gratitude » placés près de télévision, d'ordinateur, de téléphone mobile ou chauffés au four à micro-ondes ne donnent plus de beaux cristaux.
 - La nature d'une photographie : une photographie de dauphin donne un cristal majestueux qui semble rayonner la guérison

La leçon à tirer de ces expériences relève du pouvoir des mots. La vibration des mots positifs a un effet bénéfique sur notre monde alors que celle des mots négatifs a un pouvoir de destruction. Le cristal le plus merveilleux et le plus délicat qu'a pu observer Emoto est le résultat d'une eau exposée aux mots « amour et gratitude ». Les cristaux de glace sont reliés à la nature humaine de façon proche et permanente. Ils renferment la clé des mystères de l'univers.

Une notion sur les vibrations serait à acquérir avant d'aller plus loin.

« A l'heure actuelle, les mécanismes de la physique quantique admettent que la substance n'est rien de plus que des vibrations. Lorsque nous divisons quelque chose en ses éléments les plus petits, nous pénétrons chaque fois en un monde étrange dans lequel tout ce qui existe l'est sous forme de particules et d'ondes.»

« Pour quelle raison la formation des cristaux serait-elle affectée par la musique et pour quelle raison des résultats différents seraient-ils atteints selon les mots, écrits ou parlés,

auxquels l'eau aura été exposée ? La réponse se trouve dans le fait que tout est vibration. L'eau si sensible aux fréquences particulières émises à travers le monde, joue essentiellement et de manière efficace le rôle de miroir du monde extérieur. »

« Lorsque l'on montre à l'eau un mot écrit, elle le reçoit en tant que vibration et exprime le message en une forme spécifique (on peut considérer les lettres comme un code visuel pour exprimer les mots). Mais alors, dans leur essence, que sont les mots ? Dans l'Ancien Testament, il est déclaré : « Au commencement était le verbe. » Cela voudrait dire qu'avant la création de l'Univers, déjà existait le Verbe. Mon interprétation est que c'est le verbe qui créa l'être humain et que l'être humain, ensuite apprit de la nature les différents mots. Dans les temps primitifs, lorsque les gens vivaient au sein de la nature, ils avaient besoin de se protéger eux-mêmes et étaient donc particulièrement sensibles aux fréquences et aux sons produits par la nature afin de détecter les dangers avant que ceux ci ne puissent se jeter sur eux. Le son du vent qui souffle, le son de l'eau qui ruisselle, celui des pas d'un animal, se déplaçant dans l'herbe, la possibilité d'interpréter ces sons et de les transmettre à d'autres par l'intermédiaire de la voix, étaient indispensables pour survivre. Il semble que ces premières ébauches de langage étaient de simples messages comportant une petite quantité de mots, et qu'avec le développement de la culture et l'accumulation des expériences, notre vocabulaire s'est étendu peu à peu. Pourquoi alors les langues que parlent les différents peuples sont elles si variées ? Il est relativement facile de le comprendre si l'on considère que le langage dérive des vibrations de l'environnement naturel. Ce dernier varie en grande proportion selon la localisation, et chaque environnement va créer des vibrations différentes. Le temps instable du climat européen et les îles humides de l'Asie déterminent différentes vibrations venues de la nature. »

« Selon la Bible, avant la Tour de Babel, tous les peuples parlaient la même langue. C'est peut être une façon de nous dire que, même si les lieux et leur environnement naturel diffèrent, les principes fondamentaux de la nature restent identiques. »

« Il semblerait que seules les vibrations d'amour et de gratitude existent au sein de la nature et l'observation de la nature prouve que cela est vrai. »

« Maintenant, quel éclaircissement nous apporte le fait de considérer les fréquences comme des sons ? L'aspect essentiel que cela nous révèle est celui de résonance. Les sons de même fréquence résonnent ensemble ».

« On dit que les semblables s'attirent et il semblerait donc que les vibrations s'attirent et interagissent les unes avec les autres ».

La glace flotte sur l'eau. Cette évidence est en réalité une caractéristique mystérieuse de l'eau. La masse volumique de l'eau est la plus lourde à 4 degrés. Quand d'autres substances passent de l'état liquide à l'état solide, la substance devient plus lourde. La glace non. En imaginant que la glace soit plus lourde que l'eau, elle tomberait au fond et ainsi toute la hauteur d'eau gêlerait au fur et à mesure. La vie y serait alors impossible. Par contre, l'eau à 4 degrés reste au fond et permet à la faune et à la flore de continuer à vivre.

Une autre caractéristique de l'eau est son pouvoir de dissoudre les autres substances et de les transporter.

Une autre théorie sur l'origine de l'eau : « Les savants ne sont pas tous d'accord avec les théories officielles sur l'origine de l'eau et certains d'entre eux proposent des alternatives radicalement différentes. L'un d'entre eux est Louis Franck, de l'université de l'Iowa, qui

avança l'hypothèse suivante : l'eau serait arrivée sur cette planète sous forme de masses de glace venues de l'espace. Le professeur Franck commença sa recherche lorsqu'il eut la surprise de découvrir l'existence de points noirs révélés par les satellites; il en arriva à la conclusion que ces points noirs étaient des petites comètes qui tombaient sur la Terre.

Or, ces mini comètes sont en réalité des boules d'eau et de glace pesant des centaines de tonnes ou davantage, et tombant dans l'atmosphère terrestre au rythme d'une vingtaine par minute (dix millions par an). La théorie expose que ces boules de glace ont bombardé la Terre, créant les mers et les océans et que ce phénomène continue de nos jours. Comme la pesanteur de la terre attire ces comètes de glace dans l'atmosphère, celles ci s'évaporent sous la chaleur du soleil et se transforment en gaz. En tombant de l'espace, suivant une trajectoire de cinquante cinq kilomètres, ces particules de gaz se mélangent à l'air dans l'atmosphère et sont propulsées sur la terre, tombant sous forme de pluies ou de chutes de neige.

Il y a quelques années, la N.A.S.A et l'Université d'Hawaï annoncèrent que la théorie de Franck avait des chances d'être crédible, déclaration qui fut largement médiatisée.... « Par ailleurs, en suivant cette théorie selon laquelle l'eau est extra-terrestre, il devient davantage possible pour nous de comprendre ses nombreuses propriétés inhabituelles (la glace flotte, le pouvoir de dissolution de l'eau) ». »Quelles informations l'eau originelle apporte-t-elle en elle en quittant l'espace pour tomber sur terre ? Nous serions en mesure de présumer qu'elle transportait le programme nécessaire au développement de la vie ». « Au cours du processus de la chute des pluies sur la Terre, de son infiltration dans le sous-sol, puis de sa ré émergence, l'eau obtient de tous les minéraux qu'elle côtoie des informations diverses et accumule de la sagesse ».

Développons encore la compréhension sur les vibrations par la lecture des expériences et de la théorie du Docteur Scheldrahe sur la résonance morphique.

« Cette expérience nous montre que, lorsque quelqu'un prend conscience de quelque chose, les autres aussi ont tendance à en prendre conscience.

C'était l'effet du champ morphique qui avait entraîné cette remarquable augmentation de réponses correctes ». « Ce qui est important dans cette théorie c'est que, à partir du moment où la résonance morphique a commencé à se répandre, elle s'étend au temps et à l'espace tout entier. Autrement dit, si un champ morphique est formé, il aura un impact instantané sur tous les autres endroits en provoquant un changement instantané à l'échelle du monde entier ».

Pour conclure ce chapitre nous pouvons penser à l'importance de la qualité de l'eau qui nous constitue pour vivre heureux et en bonne santé. D'une manière instinctive, bien des personnes pensent que les plantes de nos appartements sont sensibles aux paroles d'amour. Ce respect des plantes est aussi très fort chez les agriculteurs travaillant en biologie, qui dans la branche bio dynamique, font leurs cultures en conscience des vibrations.

Une expérience sur le riz par Emoto, nous délivre encore un message fondamental.

L'expérience a consisté à enfermer du riz dans trois bocaux. Le premier bocal a été complètement ignoré, Le deuxième bocal a été soumis à des insultes et des suggestions négatives, plusieurs fois par jour. Enfin le troisième bocal a été soumis à des paroles d'amour et des suggestions positives.

Les résultats démontrent que dans le premier bocal, le riz s'est « pourri » en premier, que bien après, le deuxième bocal s'est « pourri » également, que par contre, le riz dans troisième bocal est resté en bon état très longtemps.

Il apparaît donc, que de tous les maux, le pire est l'indifférence.

Pensons à présent à l'eau que l'on boit. Peut-on sortir de nos logiques actuelles sur la désinfection de l'eau, sur l'exploitation des nappes phréatiques et des rivières, sur la gestion de nos réseaux d'eau ?

La désinfection de l'eau est généralement assurée par la chloration. Cette méthode a fait ses preuves au niveau bactériologique. Après sa première utilisation dans les parcs à bestiaux de Chicago en 1908, la chloration de l'eau de boisson s'est rapidement répandue à travers tous les Etats-Unis et a produit des réductions dans la morbidité et la mortalité associées aux maladies d'origine hydrique.

Depuis lors, le chlore est resté la méthode de choix pour purifier l'eau.

La conclusion d'une enquête du journal américain de Santé Publique (juillet 1992, vol 88, page 955 à 962) suggère une association positive entre la consommation des sous-produits du chlore dans l'eau de boisson et les cancers humains de la vessie et du rectum.

Il y a peut être d'autres pistes à explorer comme les ultrasons, les fréquences vibratoires opposées à celles des substances toxiques, des méthodes pour redynamiser l'eau du robinet...

Pour le traitement des eaux de piscine, inventer d'autres méthodes ou approfondir des méthodes déjà connues comme les sels d'argent, de « mer », le P.H.M.B.

Le problème de la chloration a été encore accru par des arrêtés obligeant les gestionnaires de la distribution d'eau potable à traiter leurs eaux. Ces décisions furent prises en France après les attentats des Etats Unis en 2001 : la crainte de l'empoisonnement de l'eau de nos châteaux d'eau par des extrémistes. Par exemple sur Saint Cyprien, Latour - Bas - Elne, l'eau n'était pas traitée à l'exception de la période estivale. C'est ainsi que l'on peut voir des eaux de montagnes, d'une pureté exceptionnelle, traitées par la javel.

Recentrons nous sur les P.O pour observer l'exploitation des nappes phréatiques et des rivières. Le manque d'eau n'est pas d'actualité chez nous. Par contre les nappes profondes du Pliocène, où l'eau met plus de 10 000 ans pour y accéder ont baissé d'une hauteur de 25 m en trente ans. A noter que les nappes superficielles s'alimentent en eau avec des délais de un à 10 ans d'écoulement. Henri Salvayre, hydrogéologue, préconise de respecter les nappes profondes qui en cas d'accident chimique ou nucléaire pourraient continuer de nous alimenter en eau potable.

A ce sujet, nous pouvions lire en 2000, sur l'Indépendant un article alarmant sur la pratique de pompage des serres « Sud Roussillon » sur la commune de Saint Cyprien qui pompaient leur eau d'arrosage sur la nappe profonde (consommation évaluée à 100 000 m³ par an).

Depuis l'an 2000, plus un article pour nous renseigner. Cela veut-il dire que cet acte strictement illégal a cessé ? Personnellement, j'en doute fort.

Un autre problème est l'abandon d'anciens forages vétustes et mal effectués qui rend possible la communication des nappes profondes avec les nappes superficielles.

Quel est le gestionnaire qui arrête ses forages, en les neutralisant par remplissage de produit agréé pour les dits forages.

Au fait, comment sait-on l'âge de l'eau ? En premier lieu, on recherche la présence de Tritium qui est l'isotope radioactif de l'hydrogène. S'il y en a l'eau a moins de 50 ans. Autrement on se sert de l'analyse au carbone 14. Toutes les eaux de surface et des nappes supérieures sont marquées par les essais nucléaires atmosphérique réalisés par les grandes puissances entre 1954 et 1966. Ces essais correspondent à une pollution radioactive égale à 98 accidents de type Tchernobyl. Ces pollutions radioactives vont perdurer quelques

milliers d'années. Pour être débarrassé totalement des éléments radioactifs, il faut compter une dizaine de demi-vies (qui est l'unité de mesure de la vie des éléments radioactifs dans le temps)

Le plutonium 239 a une demi-vie de 280 000 ans, il faudra donc 28 000 ans pour en être débarrassé. Le strontium 90 a une demi-vie de 28 ans et le césum 137 de 30 ans.

D'après Joan. S. Davis de l'Université Technique de Zurich, le système actuel qui apporte l'eau par de longs tuyaux n'est pas particulièrement saine pour notre corps. L'eau est composée non pas de molécules indépendantes mais de grappes de molécules reliées par l'hydrogène sous forme de petits agrégats qu'on appelle de leur nom anglais « clusters ». Par le fait que l'eau subit de fortes pressions pour ensuite se précipiter en s'écoulant directement par les tuyaux, ces petits agrégats, appelés « clusters » se brisent laissant les minéraux s'échapper.

Un autre problème qui se généralise est l'implantation d'antennes sur les châteaux d'eau. L'eau consommée par les populations est exposée aux E.L.F (ondes basses fréquences). Cela rend l'eau potentiellement pathogène. Une étude récente publiée dans le « Journal of electromagnetic biology and medicine » (2003) montre que l'absorption d'une eau préalablement soumise à des basses fréquences entraîne une perturbation des cellules sanguines : plaquettes, lymphocytes et monocytes.

L'eau qui a la propriété de dissoudre pratiquement tous les matériaux arrache en particulier aux parois des réservoirs soit les mortiers, soit les résines qui les revêtent. Des villes essaient d'avoir des réflexions plus poussées. Ainsi Manhattan aux Etats-Unis a fait des efforts pour la protection de l'eau comme l'emploi de citernes en bois de cèdre.

Les pouvoirs guérisseurs de l'eau ?

En fait, l'eau constitue le remède le plus naturel et le moins cher par excellence

Elle profite à l'ensemble de l'organisme. Par son pouvoir de dissolution, l'eau permet d'éliminer les innombrables impuretés de notre corps. (Aucun liquide connu des chimistes n'est capable de dissoudre autant de substances solides que l'eau).

L'eau est essentielle à l'activité physique.

De nombreux ouvrages traitent ce sujet et nous ferons que le survoler, tout en en tirant quelques enseignements.

Avant tout, la déshydratation est l'ennemi N°1 de notre santé. A l'heure actuelle, la sensation de bouche sèche constitue le seul et unique signe reconnu de déshydratation du corps. La déshydratation donne des douleurs chroniques. Les douleurs chroniques que l'on ne peut aisément identifier comme blessures ou infections, doivent avant tout et par-dessus tout être interprétées comme signaux de déshydratation dans les régions corporelles où elles surgissent, comme une soif locale ; Les douleurs chroniques comprennent les douleurs dyspeptiques, rhumatismales, arthritiques, l'angine, les douleurs cardiaques liées à l'effort, les douleurs dorsales, les douleurs de marche des membres inférieurs, la migraine et les maux de tête tenaces.

Ayons une véritable pensée pour les milliers de personnes âgées mortes à la suite de déshydratation profonde dans l'été 2003 et les mois qui suivirent. Je me permets d'avoir une pensée particulière pour mon oncle Victor.

On utilisera l'hydrothérapie à domicile avec succès sous forme de douche, de bains de siège, de pieds, de bains chauds ou froids, de bain bouillonnant. Chaque procédé vise un objectif bien précis.

N'oublions pas non plus le thermalisme, source d'activités économiques importantes et source aussi de santé et de vitalité (104 stations thermales en France dont 5 dans les P.O). Sans parler obligatoirement de thalassothérapie, l'eau de mer est la plus riche des eaux minérales. On peut dire qu'elle contient en dissolution les 92 corps simples connus dans la nature (en particulier le brome et l'iode).

L'eau de mer puisée à une certaine profondeur et filtrée est considérée comme un véritable sérum vivant (très proche de celui de l'homme).

Beaucoup de personnes fréquentent notre département, la belle saison venue, pour se ressourcer entre la mer et le soleil. Cette démarche est quelque peu dévoyée par la création de piscines dans chaque centre de vacances ; ainsi des vacanciers se contentent par facilité de bains javellisés.

Quel dérapage ! Quel gâchis !

Une petite devinette pour clore ce chapitre : « quel est le meilleur produit hydratant pour le soin de la peau ? »

Réponse : « c'est l'eau »

Amis lecteurs et randonneurs de la S.M.B.C.N, cette année je vous propose une randonnée où le thème de l'eau sera important. Nous longerons une rivière, un canal.

Nous nous désaltérerons auprès de deux sources aménagées.

La sacralisation des sources est universelle du fait qu'elles constituent la bouche de l'eau vive ou de l'eau vierge. Dans les cultures traditionnelles la source symbolise l'origine de la vie et d'une façon plus générale, toute origine, celle du génie, de la puissance, de la grâce, du bonheur,

Réapproprions nous le sens du sacré !

Après ce petit voyage documentaire, j'ose espérer que vous ne rechignerez plus au cours des randonnées à vous déchausser pour traverser une rivière, gonflée par les pluies, que vous accepterez la pluie, le brouillard, la neige, la grêle et la sueur sur votre front. Tout cela, je me le souhaite fortement aussi.

Marc Damaggio

Décembre 04

Sources des documents

- Un rapport sur des parcours d'eau
- Articles de l'Indépendant
- Quelques revues (Santé pratique- Terres catalanes...)
- Articles recherchés sur Internet
- Livres :

La nature méditerranéenne en France par les Ecologistes de l'Euzière

La vie de la montagne de Bernard Eischesser

Les messages cachés de l'eau de Samaru Emoto

Guérir par l'eau de Dian Dincin Buchmen

Les pouvoirs guérisseurs de l'eau de David Garaud

Cristaux sensibles de Marie Françoise Tesson et Miguel Angel Fernandez Bravo

Toponymie - Historique de Catalunya Nord de Lluis Basseda

Guide des P.O de Michel de la Torre

Dictionnaire des symboles

EXPOSITION BOTANIQUE D'ORDINO

Juillet 2004



Achillea millefolium L.
Aconitum lycoctonum L. ssp. *neapolitanum*
Allium schoenoprasum L.
Alopecurus gerardii (All.) Vill.
Androsace vitaliana (L.) Lapeyr. subsp. *vitaliana*
Anemone narcissifolia L.
Antennaria carpatica(Wahlenb.) Bluff & Fingerh.
Anthyllis montana L.
Anthyllis vulneraria L. ssp. *boscii* Kerguélen
Antirrhinum latifolium Mill.
Aquilegia vulgaris L.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Arabis turrita L.
Arctium minus ssp. *minus*
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. subsp. *crassifolius*
Armeria alpina
Arnica montana
Artemisia absinthium
Artemisia eriantha
Artemisia vulgaris
Asphodelus albus
Asplenium trichomanes
Aster alpinus
Astragalus glycyphyllos
Astrantia major
Ballota nigra
Barbarea intermedia
Bartsia alpina
Betula pendula
Briza media
Briza minor
Bupleurum falcatum
Buxus sempervirens
Caltha palustris
Campanula cochlearifolia
Campanula glomerata
Campanula rotundifolia
Campanula trachelium
Cardamine amara
Carduus carlinoides
Carex davalliana
Carex divulsa
Carex parviflora
Carum carvi
Catananche caerulea
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb. subsp. *rigidum*

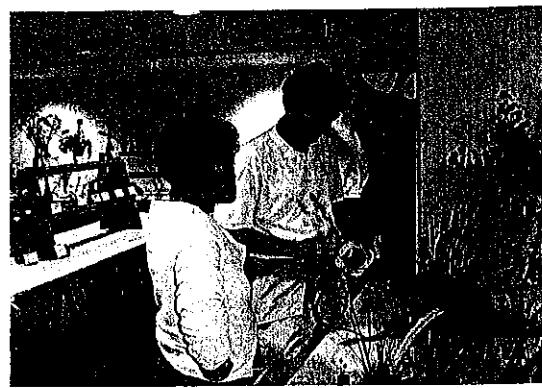


(Hill) Bernh.	Asteraceae
(Braun-Blanq.) L.Villar	Ranunculaceae
Willd.	Alliaceae
L.	Poaceae
L.	Primulaceae
Ten.	Ranunculaceae
L.	Asteraceae
Mill.	Fabaceae
L.	Fabaceae
	Scrophulariaceae
L.	Ranunculaceae
	Brassicaceae
	Brassicaceae
	Asteraceae
	Ericaceae
	Plumbaginaceae
	Asteraceae
	Asteraceae
	Asphodelaceae
	Aspleniaceae
	Asteraceae
	Fabaceae
	Apiaceae
	Lamiaceae
	Brassicaceae
	Scrophulariaceae
	Betulaceae
	Poaceae
	Poaceae
	Apiaceae
	Buxaceae
	Ranunculaceae
	Campanulaceae
	Campanulaceae
	Campanulaceae
	Brassicaceae
Gouan	Asteraceae
Sm	Cyperaceae
Stokes	Cyperaceae
Host	Cyperaceae
L.	Apiaceae
L.	Asteraceae
	Poaceae

<i>Centaurea jacea</i>	L.	Asteraceae
<i>Centaurea montana</i>	L.	Asteraceae
<i>Centaurea scabiosa</i>	L.	Asteraceae
<i>Cerastium arvense</i>	L.	Caryophyllaceae
<i>Ceratocapnos claviculata</i> (L.) Lidén subsp. <i>claviculata</i>	L.	
<i>Chaerophyllum aureum</i>	L.	Apiaceae
<i>Chelidonium majus</i>	L.	Papaveraceae
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	L.	Chenopodiaceae
<i>Cirsium monspessulanum</i>	(L.) Hill	Asteraceae
<i>Cirsium palustre</i>	(L.) Scop.	Asteraceae
<i>Convolvulus arvensis</i>	L.	Convolvulaceae
<i>Conzya bonariensis</i>	(L.) Cronquist	Asteraceae
<i>Coristospermum lucidum</i>	(Mill.) Reduron, Charpin & Pim.	Apiaceae
<i>Coronilla minima</i>	L.	Fabaceae
<i>Corylus avellana</i>	L.	Corylaceae
<i>Cotoneaster integrifolius</i>	Medik.	Rosaceae
<i>Crataegus monogyna</i>	Jacq.	Rosaceae
<i>Crepis pygmaea</i>	L.	Asteraceae
<i>Crepis pyrenaica</i>	(L.) Greuter	Asteraceae
<i>Cynoglossum officinale</i>	L.	Boraginaceae
<i>Cynosurus cristatus</i>	L.	Poaceae
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Rivas Martínez & al.	Fabaceae
<i>Dactylis glomerata</i>	L.	Poaceae
<i>Dactylorhiza fistulosa</i>	(Moench) Baumann & Künkele	Orchidaceae
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	(Druce) Soó	Orchidaceae
<i>Dactylorhiza maculata</i>	(L.) Soó	Orchidaceae
<i>Daucus carota</i>	L.	Apiaceae
<i>Delphinium elatum</i> (cultivé)	L.	Ranunculaceae
<i>Deschampsia flexuosa</i>	(L.) Trin.	Poaceae
<i>Descurainia sophia</i>	(L.) Webb ex Prantl	Brassicaceae
<i>Dianthus carthusianorum</i>	L.	Caryophyllaceae
<i>Dianthus deltoides</i>	L.	Caryophyllaceae
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	L.	Caryophyllaceae
<i>Dianthus subacaulis</i>	VIII.	Caryophyllaceae
<i>Digitalis lutea</i>	L.	Scrophulariaceae
<i>Digitalis purpurea</i>	L.	Scrophulariaceae
<i>Doronicum pardalianches</i>	L.	Asteraceae
<i>Dryas octopetala</i>	L.	Rosaceae
<i>Dryopteris filix-mas</i>	(L.) Schott	Dryopteridaceae
<i>Echium vulgare</i>	L.	Boraginaceae
<i>Epilobium alsinifolium</i>	VIII.	Oenotheraceae
<i>Epilobium angustifolium</i>	L.	Oenotheraceae
<i>Epilobium montanum</i> L.		Oenotheraceae
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreber		Oenotheraceae
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz		Orchidaceae
<i>Erigeron uniflorus</i> L.		Asteraceae
<i>Erodium glandulosum</i> (Cav.) Willd.		Geraniaceae
<i>Eryngium bourgatii</i> Gouan		Apiaceae
<i>Erysimum virgatum</i> Roth		Brassicaceae
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		Euphorbiaceae
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		Euphorbiaceae
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. ssp. <i>fenas</i> (Lagasca) Arcangel		Poaceae
<i>Fragaria vesca</i> L.		Rosaceae
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		Oleaceae
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren.		Cistaceae
<i>Gagea bohemica</i> (Zauschner) Schult. & Schult. f.		Liliaceae
<i>Galeopsis tetrahit</i>		Lamiaceae
<i>Galium aparine</i>		Rubiaceae
<i>Galium verum</i>		Rubiaceae
<i>Gentiana acaulis</i>		Gentianaceae
<i>Gentiana lutea</i>		Gentianaceae
<i>Gentiana pyrenaica</i>		Gentianaceae
<i>Gentiana verna</i>		Gentianaceae
<i>Geranium robertianum</i>		Geraniaceae
<i>Geranium sylvaticum</i>		Geraniaceae

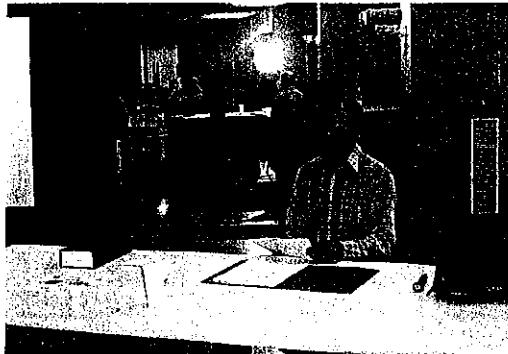


<i>Geum montanum</i>	L.	Rosaceae
<i>Geum pyrenaicum</i>	Mill.	Rosaceae
<i>Geum rivale</i>	L.	Rosaceae
<i>Globularia repens</i>	Lam.	Globulariaceae
<i>Gymnadenia austriaca</i>	(Teppner & E.Klein) P.Delforge	Orchidaceae
<i>Gymnadenia conopsea</i>	(L.) Br. R.	Orchidaceae
<i>Gypsophila repens</i>	L.	Caryophyllaceae



<i>Helianthemum nummularium</i>	(L.) Mill.	Cistaceae
<i>Hepatica nobilis</i>	Schreb.	Ranunculaceae
<i>Heracleum sphondylium</i>	L.	Apiaceae
<i>Hieracium lawsonii</i>	Vill.	Asteraceae
<i>Hordeum murinum</i>	L.	Poaceae
<i>Hordeum vulgare</i>	L.	Poaceae
<i>Hypericum perforatum</i>	L.	Hypericaceae
<i>Iberis sempervirens</i>	L.	Brassicaceae
<i>Jasione crispa</i> (Pourr.) Samp. ssp. <i>maritima</i>	(Duby) Tutin	Campanulaceae
<i>Jasione montana</i>	L.	Campanulaceae
<i>Juniperus communis</i>	L.	Cupressaceae
<i>Knautia maxima</i>	(Opiz) Ortmann	Dipsacaceae
<i>Lactuca perennis</i>	L.	Asteraceae
<i>Laserpitium gallicum</i>	L.	Apiaceae
<i>Lathyrus pratensis</i>	L.	Fabaceae
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	(L.) Heywood	Asteraceae
<i>Leucanthemum delarbrei</i>	Timb.-Lagr. ex Lamotte	Asteraceae
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Lam.	Asteraceae
<i>Lilium martagon</i>	L.	Liliaceae
<i>Linaria alpina</i>	(L.) Mill.	Scrophulariaceae
<i>Linaria alpina</i> (L.) Mill. subsp. <i>aciculifolia</i>	Braun-Blanq.	Scrophulariaceae
<i>Linaria repens</i>	(L.) Mill.	Scrophulariaceae
<i>Linum usitatissimum</i>	L.	Linaceae
<i>Listera ovata</i>	(L.) Br. R.	Orchidaceae
<i>Lithospermum officinale</i>	L.	Boraginaceae
<i>Lotus corniculatus</i>	L.	Fabaceae
<i>Lunaria annua</i>	L.	Brassicaceae
<i>Luzula nivea</i>	(L.) DC.	Juncaceae
<i>Maianthemum bifolium</i>	(L.) Schmidt F.W.	Convallariaceae
<i>Malva moschata</i>	L.	Malvaceae
<i>Medicago sativa</i>	L.	Fabaceae
<i>Melampyrum pratense</i>	L.	Scrophulariaceae
<i>Melilotus albus</i>	Medik.	Fabaceae
<i>Mentha longifolia</i>	(L.) Huds.	Lamiaceae
<i>Meum athamanticum</i>	Jacq.	Apiaceae
<i>Minuartia recurva</i>	(All.) Schinz & Thell	Caryophyllaceae
<i>Molopospermum peloponnesiacum</i>	(L.) W.D.J.Koch	Apiaceae
<i>Mycelis muralis</i>	(L.) Dumort.	Asteraceae
<i>Narthecium ossifragum</i>	(L.) Hudson	Melanthiaceae
<i>Onobrychis saxatilis</i>	(L.) Lam.	Fabaceae
<i>Ononis natrix</i>	L.	Fabaceae
<i>Ononis spinosa</i>	L.	Fabaceae

<i>Origanum vulgare</i>	L.	Lamiaceae
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	L.	Liliaceae
<i>Orobanche rapum-genistae</i>	Thuill.	Orobanchaceae
<i>Oxytropis halleri</i>	Bunge ex Koch	Fabaceae
<i>Paradisea liliastrum</i>	(L.) Bertol.	Asphodelaceae
<i>Paronychia kapela (Hacq.) A.Kern. subsp. serpyllifolia</i>	(Chaix) Graebn.	Illecebraceae
<i>Pedicularis mixta</i>	Gren.	Scrophulariaceae
<i>Pedicularis pyrenaica</i>	Gay J.E.	Scrophulariaceae



<i>Pedicularis verticillata</i>	L.	Scrophulariaceae
<i>Phleum pratense</i>	L.	Poaceae
<i>Phyteuma spicatum</i>	L.	Campanulaceae
<i>Pinguicula grandiflora</i>	Lam.	Lentibulariaceae
<i>Pinus sylvestris</i>	L.	Pinaceae
<i>Pinus uncinata</i>	Ramond ex DC.	Pinaceae
<i>Plantago major</i>	L.	Plantaginaceae
<i>Plantago sempervirens</i>	Crantz	Plantaginaceae
<i>Platanthera chlorantha</i>	(Custer) Reichenb.	Orchidaceae
<i>Polygala vulgaris</i>	L.	Polygonaceae
<i>Polygonatum verticillatum</i>	(L.) All.	Convallariaceae
<i>Polygonum bistorta</i>	L.	Polygonaceae
<i>Populus tremula</i>	L.	Salicaceae
<i>Potentilla erecta</i>	(L.) Räusch.	Rosaceae
<i>Potentilla nivalis</i>	Lapeyr.	Rosaceae
<i>Prenanthes purpurea</i>	L.	Asteraceae
<i>Primula elatior (L.) Hill subsp. intricata</i>	(Gren. & Godr.) Widmer	Primulaceae
<i>Primula farinosa L. subsp. alpigena</i>	Schwarz O.	Primulaceae
<i>Pritzelago alpina</i>	(L.) Kuntze	Brassicaceae
<i>Pulsatilla alpina (L.) Delarbre subsp. apilifolia</i>	(Scop.) Nyman	Ranunculaceae
<i>Pulsatilla vernalis</i>	(L.) Mill.	Ranunculaceae
<i>Pyrola minor</i>	L.	Pyrolaceae
<i>Ranunculus aconitifolius L.</i>		Ranunculaceae
<i>Ranunculus acris ssp. Acris L.</i>		Ranunculaceae
<i>Ranunculus platanifolius L.</i>		Ranunculaceae
<i>Ranunculus pyrenaeus L.</i>		Ranunculaceae
<i>Rhamnus alpinus L.</i>		Rhamnaceae
<i>Rhinanthus minor L.</i>		Scrophulariaceae
<i>Rhodiola rosea L.</i>		Crassulaceae
<i>Rhododendron ferrugineum L.</i>		Ericaceae
<i>Rosa pendulina L.</i>		Rosaceae
<i>Rubus idaeus L.</i>		Rosaceae
<i>Rumex acetosa L.</i>		Polygonaceae
<i>Rumex patientia L.</i>		Polygonaceae
<i>Rumex scutatus L.</i>		Polygonaceae
<i>Sambucus nigra L.</i>		Caprifoliaceae
<i>Sanguisorba officinalis L.</i>		Rosaceae
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	L.	Asteraceae
<i>Santolina chamaecyparissus L. subsp. tomentosa</i>	(Pers.) Arcangeli	Asteraceae
<i>Santolina chamaecyparissus L. subsp. squarrosa</i>	(DC.) Nyman	Asteraceae
<i>Saxifraga aizoides</i>	L.	Saxifragaceae
<i>Saxifraga aquatica</i>	Lapeyr.	Saxifragaceae



<i>Saxifraga exarata</i> Vill. subsp. <i>moschata</i>	(Wulfen) Cavill.	Saxifragaceae
<i>Saxifraga geranioides</i>	L.	Saxifragaceae
<i>Saxifraga media</i>	Gouan	Saxifragaceae
<i>Saxifraga paniculata</i>	Mill.	Saxifragaceae
<i>Scabiosa columbaria</i>	L.	Dipsacaceae
<i>Secale cereale</i>	L.	Poaceae
<i>Sedum album</i>	L.	Crassulaceae
<i>Sedum alpestre</i>	VIII.	Crassulaceae
<i>Sedum anglicum</i>	Hudson	Crassulaceae
<i>Sedum dasypodium</i>	L.	Crassulaceae
<i>Sedum rupestre</i> subsp. <i>rupestre</i>	L.	Crassulaceae
<i>Sedum sediforme</i>	(Jacq.) Pau	Crassulaceae
<i>Sedum telephium</i> ssp. <i>fabaria</i>	(Koch) Kirschleger	Crassulaceae
<i>Selaginella selaginoides</i>	(L.) Beauv. P. ex Schrank & Mart.	Selaginellaceae
<i>Sempervivum montanum</i>	L.	Crassulaceae
<i>Sempervivum tectorum</i>	L.	Crassulaceae
<i>Senecio doronicum</i>	(L.) L.	Asteraceae
<i>Sesamoides pygmaea</i>	(Scheele) Kuntze	Resedaceae
<i>Silene acaulis</i>	(L.) Jacq.	Caryophyllaceae
<i>Silene flos-cuculi</i>	(L.) Clairv.	Caryophyllaceae
<i>Silene nutans</i>	L.	Caryophyllaceae
<i>Silene suecica</i>	(Lodd.) Greuter & Burdet	Caryophyllaceae
<i>Silene vulgaris</i>	(Moench) Garcke	Caryophyllaceae
<i>Sisymbrium austriacum</i>	Jacq.	Brassicaceae
<i>Solidago virgaurea</i> L. ssp. <i>alpestris</i>	(Waldst. & Kit. ex Willd.) Greml	Asteraceae
<i>Sorbus aucuparia</i>	L.	Rosaceae
<i>Stachys recta</i>	L.	Lamiaceae
<i>Stellaria media</i> ssp. <i>media</i>	(L.) Vill.	Caryophyllaceae
<i>Streptopus amplexifolius</i>	(L.) DC.	Convallariaceae
<i>Swertia perennis</i>	L.	Gentianaceae
<i>Tanacetum parthenium</i>	(L.) Schultz Bip.	Asteraceae
<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>	L.	Ranunculaceae
<i>Thymus polytrichus</i>	Kerner ex Borbas	Lamiaceae
<i>Thymus pulegioides</i>	L.	Lamiaceae
<i>Tofieldia calyculata</i>	(L.) Wahlenb.	Melanthiaceae
<i>Tragopogon dubius</i>	Scop.	Asteraceae
<i>Tragopogon pratensis</i>	L.	Asteraceae
<i>Trifolium alpinum</i>	L.	Fabaceae
<i>Trifolium badium</i>	Schreb.	Fabaceae
<i>Trifolium campestre</i>	Schreber	Fabaceae
<i>Trifolium montanum</i>	L.	Fabaceae
<i>Trifolium pratense</i>	L.	Fabaceae
<i>Trollius europaeus</i>	L.	Ranunculaceae
<i>Tussilago farfara</i>	L.	Asteraceae
<i>Umbilicus rupestris</i>	(Salisb.) Dandy	Crassulaceae
<i>Vaccinium myrtillus</i>	L.	Ericaceae
<i>Vaccinium uliginosum</i>	L.	Ericaceae
<i>Valeriana officinalis</i>	L.	Valerianaceae
<i>Veratrum album</i>	L.	Melanthiaceae
<i>Veratrum lobelianum</i>	Bernhardi	Melanthiaceae
<i>Verbascum lychnitis</i>	L.	Scrophulariaceae
<i>Verbascum thapsus</i>	L.	Scrophulariaceae
<i>Veronica ponae</i>	Gouan	Scrophulariaceae
<i>Vicia cracca</i>	L.	Fabaceae
<i>Vicia onobrychoides</i>	L.	Fabaceae

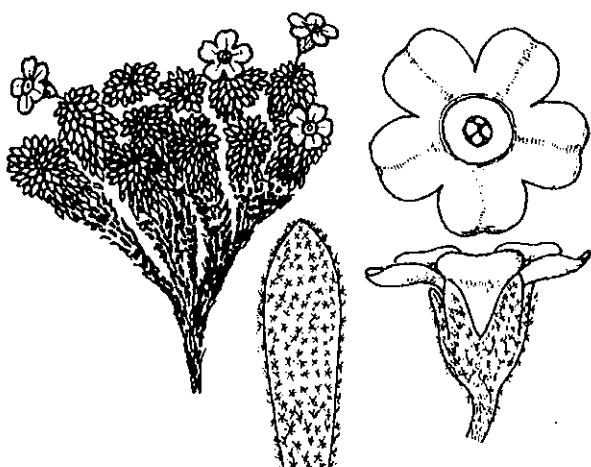


Le lendemain de l'exposition d'Ordino, le lundi 12 juillet, nous sommes allés herboriser dans la vallée de Sorteny.

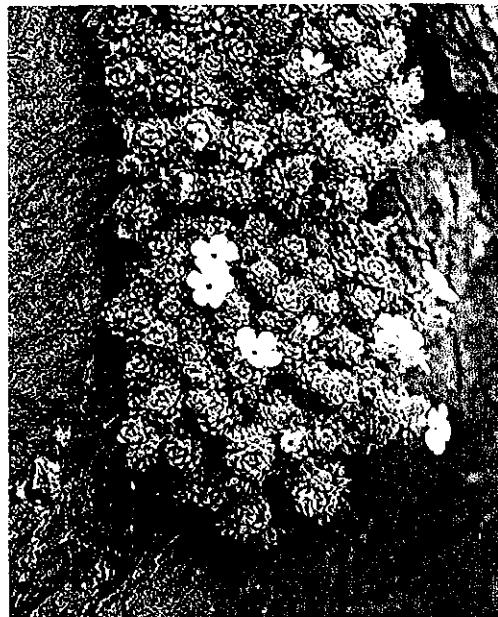
Je ne voudrais pas me répéter en disant que la beauté et la diversité des plantes qui s'y déploient surprennent toujours le botaniste, même le plus endurci.

Le temps était frais, à cause d'un vent que, seuls les Andorrans peuvent nommer.

La montée fut assez rude, mais lors de la descente, au milieu de genêts inextricables, en passant sous un énorme rocher, entouré de lys des Pyrénées, nous avons découvert, accrochée à sa paroi, *Androsacea Vandelli*, (*Androsace vandellii* (Turra) Chiov.) en fin de floraison.



Androsace vandellii (Turra) Chiovenda



Androsace vandellii (Turra) Chiov
Espèce protégée

Ses feuilles, densément imbriquées argentées et poilues formaient un coussinet.

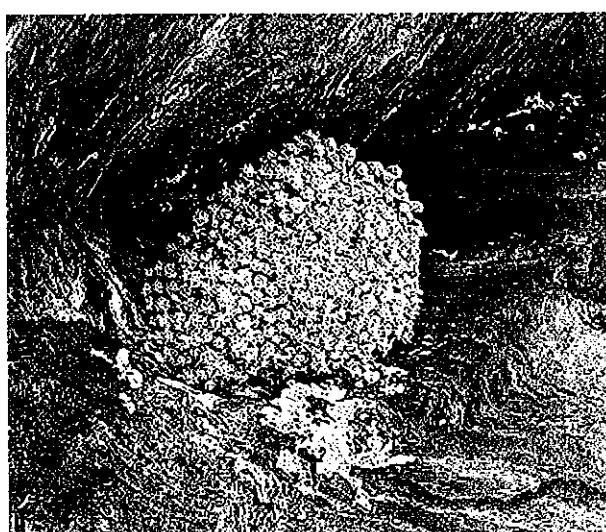
Les fleurs blanches, à gorge jaune se découpaient en solitaires sur ce fond grisé.

Cette plante, malgré sa modestie a longuement posé pour Christian Moliné, auteur des photos.

Elle n'est pas présente dans notre département, ses rares stations se trouvent dans les Pyrénées espagnoles, andorranes et dans les Alpes.

Ce fut un moment privilégié...

Marie Ange Llugany



EXPOSITION BOTANIQUE DU MUSEUM DE SCIENCES NATURELLES

Perpignan, les 22 et 23 mai 2004

Liste établie par Monique Bourguignon

Pinaceae	<i>Abies alba</i> Miller
Aceraceae	<i>Acer monspessularium</i> L.
Aceraceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.
Orchidaceae	<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) Aiton fil.
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.
Poaceae	<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol.
Lamiaceae	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.
Lamiaceae	<i>Ajuga reptans</i> L.
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande
Alliaceae	<i>Allium roseum</i> L.
Malvaceae	<i>Althaea officinalis</i> L.
Rosaceae	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Richard
Asteraceae	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.
Asteraceae	<i>Anacyclus valentinus</i> L.
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> - L.
Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Willd.
Boraginaceae	<i>Anchusa italicica</i> - Retz
Boraginaceae	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.
Ranunculaceae	<i>Anemone nemorosa</i> L.
Anthericaceae	<i>Anthericum liliago</i> L.
Fabaceae	<i>Anthyllis montana</i> L.
Aphyllanthaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.
Brassicaceae	<i>Arabis turrita</i> L.
Fabaceae	<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia clematitis</i> - L.
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia pistolochia</i> L.
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia rotunda</i> L.
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
Asphodelaceae	<i>Asphodelus fistulosus</i> L.
Aspleniaceae	<i>Asplenium onopteris</i> L.
Aspleniaceae	<i>Asplenium trichomanes</i> L.
Primulaceae	<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby
Chenopodiaceae	<i>Atriplex halimus</i> L.
Solanaceae	<i>Atropa bella-donna</i> L.
Scrophulariaceae	<i>Bartsia trixago</i> - L.
Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> L.
Blechnaceae	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth
Cyperaceae	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla (<i>Scirpus maritimus</i>)
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv. = (<i>B. ramosum</i>)
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.
Poaceae	<i>Briza maxima</i> L.
Poaceae	<i>Briza media</i> L.
Cucurbitaceae	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.
Apiaceae	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.
Apiaceae	<i>Bupleurum fruticosum</i> L.
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> L.

Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i> L.
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull
Ranunculaceae	<i>Caltha palustris</i> L.
Brassicaceae	<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E. Schulz
Brassicaceae	<i>Cardamine pentaphyllos</i> (L.) Crantz
Brassicaceae	<i>Cardamine raphanifolia</i> Pourret
Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis
Cyperaceae	<i>Carex divisa</i> Hudson
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreber
Cyperaceae	<i>Carex halleriana</i> Asso
Cyperaceae	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard
Cyperaceae	<i>Carex punctata</i> Gaudin
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i> Miller
Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard (<i>Desmazeria rigida</i>)
Ulmaceae	<i>Celtis australis</i> L.
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i> L.
Asteraceae	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.
Asteraceae	<i>Centaurea pectinata</i> L. ssp <i>supina</i> (Jordan) Br.-Bl.
Valerianaceae	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufresne
Valerianaceae	<i>Centranthus lecoqii</i> Jordan
Valerianaceae	<i>Centranthus ruber</i> - (L.) DC
Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i> L.
Saxifragaceae	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.
Asteraceae	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill
Asteraceae	<i>Cirsium richterianum</i> Gillot
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i> L.
Cistaceae	<i>Cistus laurifolius</i> L.
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i> L.
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i> - L.
Cyperaceae	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L.
Ranunculaceae	<i>Clematis recta</i> L.
Cneoraceae	<i>Cneoron tricoccum</i> - L.
Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.
Ranunculaceae	<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur (<i>Consolida ambigua</i>)
Convolvulaceae	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
Convolvulaceae	<i>Convolvulus lanuginosus</i> Desr.
Coriariaceae	<i>Coriaria myrtifolia</i> L.
Papaveraceae	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.
Rubiaceae	<i>Crucianella angustifolia</i> L.
Rubiaceae	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz
Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i> Miller
Fabaceae	<i>Cytisus arboreus</i> (Desf.) DC ssp. <i>Catalaunicus</i> (Webb) Maire
Fabaceae	<i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Martinez, Diaz
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L. ssp <i>hispanica</i> (Roth) Nyman
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i> L..
Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i> L.
Hyacinthaceae	<i>Dipcadi serotinum</i> (L.) Medik.
Brassicaceae	<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC.
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) W. Greuter
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.
Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Richard
Boraginaceae	<i>Echium creticum</i> L.
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i> L.
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L.
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.

Equisetaceae	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.
Ericaceae	<i>Erica arborea</i> L.
Geraniaceae	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hérit.
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L.
Brassicaceae	<i>Erysimum heliticum</i> (Jacq.) DC.
Liliaceae	<i>Erythronium dens-canis</i> L.
Papaveraceae	<i>Eschscholzia californica</i> - Cham.
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i> L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia flavicoma</i> DC.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia segetalis</i> L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L.
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> L.
Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreber
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.
Liliaceae	<i>Fritillaria nigra</i> Miller
Cistaceae	<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gandoher ssp. <i>Montana</i> (Pomel) Gümes § M.
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> - L. ssp <i>erectum</i> - Syme
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.
Rubiaceae	<i>Galium maritimum</i> L.
Poaceae	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.
Fabaceae	<i>Genista anglica</i> L.
Fabaceae	<i>Genista hispanica</i> L.
Fabaceae	<i>Genista pilosa</i> L.
Fabaceae	<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.
Fabaceae	<i>Genista x spachiana</i> - (cultivé)
Gentianaceae	<i>Gentiana acaulis</i> L.
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L.
Geraniaceae	<i>Geranium lucidum</i> L.
Geraniaceae	<i>Geranium pusillum</i> L.
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L.
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L. ssp <i>purpureum</i> (Vill.) Nyman
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> - L.
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i> L.
Iridaceae	<i>Gladiolus illyricus</i> Koch
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz
Cistaceae	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Miller
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench
Ranunculaceae	<i>Helleborus foetidus</i> L.
Ranunculaceae	<i>Helleborus viridis</i> L.
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i> L.
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L.
Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i> L.
Poaceae	<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf
Iridaceae	<i>Iris pseudacorus</i> L.
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i> L.
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L.
Asteraceae	<i>Lactuca perennis</i> L.
Poaceae	<i>Lagurus ovatus</i> L.
Poaceae	<i>Lamarcchia aurea</i> (L.) Moench
Lamiaceae	<i>Lamium flexuosum</i> Ten.
Lamiaceae	<i>Lamium garganicum</i> L.
Apiaceae	<i>Laserpitium gallicum</i> L.
Fabaceae	<i>Lathyrus aphaca</i> L.
Fabaceae	<i>Lathyrus clymenum</i> L.

Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i> L.
Malvaceae	<i>Lavatera arborea</i> L.
Asteraceae	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.
Oleaceae	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.
Orchidaceae	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz
Linaceae	<i>Linum bienne</i> Miller
Linaceae	<i>Linum narbonense</i> L.
Linaceae	<i>Linum strictum</i> L.
Boraginaceae	<i>Lithospermum officinale</i> L.
Poaceae	<i>Lolium perenne</i> L.
Poaceae	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i> Aiton
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i> - variété halleana - (cultivé) - Thunb.
Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
Fabaceae	<i>Lotus maritimus</i> - L. (<i>Tetragonolobus maritimus</i>)
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.
Juncaceae	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.
Caryophyllaceae	<i>Lychnis flos-cuculi</i> (L.)
Solanaceae	<i>Lycium europaeum</i> L.
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i> L.
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L.
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L.
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis tomentosa</i> L.
Scrophulariaceae	<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin.
Hyacinthaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller
Hyacinthaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i> L.
Amaryllidaceae	<i>Narcissus assoanus</i> Dufour in Schultes § Schultes fil.
Amaryllidaceae	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.
Poaceae	<i>Nardus stricta</i> L.
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i> R.C. Graham
Alliaceae	<i>Nothoscordum borbonicum</i> Kunth
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.
Fabaceae	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.
Asteraceae	<i>Onopordum illyricum</i> L.
Orchidaceae	<i>Ophrys apifera</i> Hudson
Fabaceae	<i>Ornithopus compressus</i> L.
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i> L.
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> - L.
Asteraceae	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.
Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i> L. ssp <i>setigerum</i> (DC.) Corb.
Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i> - L.
Illecebraceae	<i>Paronychia argentea</i> Lam.
Caryophyllaceae	<i>Petrorrhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood
Asteraceae	<i>Phagnalon sordidum</i> (L.) Reichenb.
Poaceae	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
Oleaceae	<i>Phillyrea media</i> L.
Lamiaceae	<i>Phlomis lachnitis</i> L.
Poaceae	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i> L.
Asteraceae	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Miller
Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> Arnold ssp <i>nigra</i>
Pinaceae	<i>Pinus pinea</i> L.
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L.
Anacardiaceae	<i>Pistacia terebinthus</i> L.

Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Aiton fil.
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i> L.
Plantaginaceae	<i>Plantago crassifolia</i> Forsskål
Plantaginaceae	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz
Plantaginaceae	<i>Plantago subulata</i> L.
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i> L.
Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L.
Convallariaceae	<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce
Dryopteridaceae	<i>Polystichum setiferum</i> (Forsskål) Woynar
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L.
Primulaceae	<i>Primula elatior</i> (L.)
Primulaceae	<i>Primula veris</i> L. ssp. <i>Columnae</i> (Ten.) Maire § <i>Petitmengin</i>
Lamiaceae	<i>Prunella hastifolia</i> - Brot. (<i>Prunella grandiflora</i> ssp <i>pyrenaica</i>)
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.
Rosaceae	<i>Prunus mahaleb</i> L.
Fabaceae	<i>Psoralea bituminosa</i> L.
Boraginaceae	<i>Pulmonaria affinis</i> Jordan in F.W. Schultz
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M.J. Roemer
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i> L.
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L.
Fagaceae	<i>Quercus humilis</i> Miller (<i>Quercus pubescens</i>)
Ranunculaceae	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.
Ranunculaceae	<i>Ranunculus auricomus</i> L.
Ranunculaceae	<i>Ranunculus gramineus</i> L.
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i> ssp. <i>Landra</i> (Moretti ex DC) Bonnier§Layens
Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. [1785]
Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L.
Resedaceae	<i>Reseda phytisma</i> L.
Polygonaceae	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L.
Scrophulariaceae	<i>Rhinanthus crista-galli</i> L.
Fabaceae	<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.
Brassicaceae	<i>Rorippa stylosa</i> (Pers.) Mansf § Rothm. (<i>Rorippa pyrenaica</i>)
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
Poaceae	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev
Rubiaceae	<i>Rubia tinctorum</i> L.
Rosaceae	<i>Rubus idaeus</i> L.
Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i> L.
Salicaceae	<i>Salix matsudana tortuosa</i> Koidz - (cultivé)
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i> L.
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.
Asteraceae	<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.
Caryophyllaceae	<i>Saponaria ocymoides</i> L.
Saxifragaceae	<i>Saxifraga granulata</i> L.
Apiaceae	<i>Scandix australis</i> L.
Hyacinthaceae	<i>Scilla lilio-hyacinthus</i> L.
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak (<i>Scirpus holoschoenus</i>)
Cyperaceae	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartman (<i>Scirpus cespitosus</i> L.)
Fabaceae	<i>Scorpiurus muricatus</i> L. subsp. <i>Villosus</i> (L.) Thell
Asteraceae	<i>Scorzoneroides crispata</i> (Boiss.) Boiss.
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia peregrina</i> L.
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i> DC.
Asteraceae	<i>Senecio lividus</i> L.
Asteraceae	<i>Senecio provincialis</i> (L.) Druce
Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i> L.
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i> L.
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i> L.

Caryophyllaceae	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner
Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> L.
Brassicaceae	<i>Sisymbrium austriacum</i> Jacq.
Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.
Brassicaceae	<i>Sisymbrium orientale</i> L.
Apiaceae	<i>Smyrnium olusatrum</i> L.
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill
Asteraceae	<i>Sonchus tenuerrimus</i> L.
Rosaceae	<i>Sorbus domestica</i> L.
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L.
Lamiaceae	<i>Stachys recta</i> L.
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i> L.
Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i> L.
Ranunculaceae	<i>Thalictrum flavum</i> L. ssp <i>costae</i> (Debeaux) Rouy & Fouc.
Apiaceae	<i>Thapsia villosa</i> L.
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L.
Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Miller
Fabaceae	<i>Trifolium angustifolium</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreber
Fabaceae	<i>Trifolium cherleri</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium glomeratum</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium incarnatum</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium stellatum</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium subterraneum</i> L.
Brassicaceae	<i>Turritis glabra</i> - L. (<i>Arabis glabra</i>)
Crassulaceae	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy
Asteraceae	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Asteraceae	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> L.
Fabaceae	<i>Vicia disperma</i> DC.
Fabaceae	<i>Vicia lutea</i> L.
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L.
Asclepiadaceae	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.

Mousse (sols forestiers)	<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) B.S.G
Lichen	<i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg.

329 espèces exposées

La SMBCN dans l'affaire « Guitard ».

A la fin de l'année, notre Société s'est portée partie civile dans le cadre du procès mettant en cause Monsieur Lucien Guitard, un agriculteur propriétaire de terrains dans le site Natura des friches humides de Torremila. Au mois de juin, ce propriétaire avait remblayé une parcelle qui constituait une mare temporaire où vivait une espèce de ptéridophyte protégée par la loi : *Marsilea strigosa*. Ce faisant, il assèchait définitivement le site, entraînant la disparition indirecte des individus de cette espèce qui y végétaient. A la suite d'un procès-verbal dressé contre lui par un agent chargé de la protection de la nature, il devait répondre de ses actes devant le tribunal correctionnel de Perpignan.

En effet, la loi de 1976 pour la protection de la nature interdit de détruire non seulement les espèces dites « protégées » dont la liste a été arrêtée par la suite, mais encore leurs biotopes. Sur cette parcelle *Marsilea strigosa* a été signalée officiellement par un « porté-à-connaissance » du Conservatoire botanique de Porquerolles et la modification des caractéristiques de son biotope suffit à qualifier le délit. Un exception vise cependant les pratiques culturales courantes effectuées par un agriculteur sur une parcelle habituellement cultivée. Ici, le propriétaire voulait replanter une vigne sur une parcelle laissée quelques années en friche. Non seulement la parcelle n'était plus habituellement exploitée, mais encore, ces travaux relevaient de la transformation de la parcelle et non de l'exploitation courante. Le législateur, dans sa sagesse, avait bien compris que la présence d'une espèce sur un terrain qui subissait depuis des années des pratiques régulières plus ou moins agressives montrait bien que celles-ci ne mettaient pas en cause sa présence. Par contre, un changement de mode d'exploitation peut représenter un danger, comme c'est le cas ici.

Le conseil d'administration, saisi par le président, a estimé que la Société était directement intéressée à poursuivre cette affaire : les membres connaissent bien les lieux et le propriétaire puisque nous avions participé à un inventaire des espèces présentes sur le site Natura et que Monsieur Guitard était venu nous interroger ce jour là. En tant que passionnés de plantes, nous ne pouvions rester indifférents à la destruction de l'habitat d'une espèce aussi rare qui ne persiste en France que sur deux sites du Languedoc-Roussillon. Sa raréfaction et sa fragilité sont d'ailleurs dues à l'assèchement des zones humides méditerranéennes qui se poursuit depuis des siècles, que ce soit pour des mises en culture, de l'urbanisation, des voies de communication, etc... *Marsilea strigosa* est en effet étroitement dépendante de la présence temporaire d'eau pendant une partie de la saison froide et sa distribution est limitée au bassin méditerranéen.

La Société s'est donc portée partie civile en demandant, à titre de dédommagement, la remise en état de l'habitat détruit. Le président a défendu notre point de vue devant le juge en expliquant notamment la gravité de l'acte par rapport à la rareté et à la biologie de l'espèce. Le juge a décidé de condamner Monsieur Guitard à 2 mois de prison avec sursis et à 1500 euros d'amendes. Malheureusement, s'il a bien considéré comme recevable le fait que la Société se porte partie civile, il n'a pas ordonné la remise en état qui n'était, semble-t-il, pas prévue par la loi. Malgré cela et bien que la peine soit relativement modérée par rapport à ce que permet le code de l'environnement, ce jugement est une grande victoire puisque la destruction de l'habitat d'une espèce protégée est reconnue comme condamnable, même sur une parcelle agricole quand le propriétaire sort des pratiques d'exploitation courante.

Il faut le faire savoir pour que les acteurs économiques et les décideurs politiques prennent acte de ce que la nature est effectivement protégée par la loi, que des associations y

veillent et qu'ils doivent tenir compte des limites qui sont indispensables pour que nous puissions tous continuer à jouir durablement de notre patrimoine naturel.



Signé le Président.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "François Mitterrand".

René Charles Azéma : un adhérent à l'honneur

En cette nouvelle année 2005, nous apprenons avec plaisir la distinction de celui qui est l'un des plus anciens de nos adhérents.

Toujours fidèle sur le terrain et toujours fidèle au poste !
A plus de 95 ans.

Bravo Monsieur Azéma !



Beaucoup d'entre nous l'ont rencontré mais ne connaîtait pas son passé aussi glorieux.

Vous l'avez lu à plusieurs reprises sur notre bulletin, mais vous devez savoir également qu'il s'est fait connaître dans le monde de la mycologie par de nombreux articles, publications, conférences et ses fameux « *Bolets de Catalunya Nord* » parus en 2 tomes en 1982.

Ces « *Terra Nostra* » sont toujours d'actualité, lui aussi !

Lisez l'article de journal qui suit et vous comprendrez que quand il tempête, qu'il polémique sur des identifications douteuses, tout en respectant l'avis des autres, nous ne sommes pas surpris.

Il restera toujours un combattant, fidèle à sa chère Catalogne .

Félicitations René Charles

Salut Marsouin ... i per molts anys !

Pierre Llugany

DISTINCTION/ORDRE DE LA LEGION D'HONNEUR

René-Charles Azéma nommé officier

Une émouvante cérémonie a eu lieu au camp de l'École des troupes aéroportées à Pau, qui retrouvait pour l'occasion le premier commandant de son Bataillon École,

le capitaine René-Charles Azéma

Amicalelement

L'ÉCOLE DES TROUPES aéroportées a retrouvé le premier commandant de son Bataillon École, le Capitaine René-Charles Azéma pour la remise de sa médaille d'Officier de la Légion d'Honneur, décernée à celui qui est, à 95 ans, le doyen des parachutistes français.

C'est le Général Vidal, président des Vieilles suspentes, qui a remis sa distinction au capitaine Azéma qui fut l'un des pionniers de l'arme parachutiste en France.

Né en 1909 à Tarbes, ce Catala de cœur a, en effet, été destiné à la carrière des armes. De 39 à 41 il fait la campagne de Syrie avec les Tirailleurs Algériens où il obtient sa première citation qui lui vaudra l'attribution de la Croix de Guerre 39-40 avec étoile de Vermeil. A l'issue d'une mission périlleuse, il évite, par son action, devant Damas, un affrontement entre l'Armée de l'Armistice et les FFL.

En 42, il participe à la préparation puis à la réalisation du débarquement des troupes alliées à Sidi-Ferruch, le 8 novembre.

Il participe, en 43, à la campagne de Tunisie où il obtient sa 2ème citation avant de revenir en Algérie où, capitaine, il est affecté au Bureau Central de Renseignements et d'Action à Alger, avant de reprendre un commandement au 5e RTM à Oujda.

En 44, volontaire, il est affecté à Rome au 1er RCP et suit un stage de formation à l'Air Borne Training Center. Il obtient les brevets français et américains de parachutiste, ainsi que le brevet de chef de planeur d'assaut. Il fait alors la campagne d'Italie puis de France avec le 1er RCP, participant à la libération de Colmar. C'est au cours d'un repos dans le Jura qu'il fera la connaissance de sa future épouse, fille des postiers de Lavigny, Colette Barratte.

En 45 il est affecté au 3e Bat du 1er RCP comme adjoint puis détaché à l'EM de la 101e Air Borne en Autriche, ce qui lui vaut d'entrer dans le "Nid d'Aigle" d'Hitler à Berchtesgaden. A la Libération il est affecté à Pau avec son bataillon et nommé, en 46, Major du 1er RCP. De Lattre de Tassigny

ayant demandé au colonel Pommiès de créer à Pau, un centre de formation de parachutistes. Ce dernier s'adjoint le Cne Azéma auquel il confie le soin d'organiser le centre. Le camp est aménagé avec une centaine de volontaires et inauguré par le Général de Lattre qui le nomme commandant du camp. Il assure ensuite le commandement d'un groupement de trois bataillons parachutistes à la caserne Bernadotte de Pau. De 47 à 49 il commandera la compagnie Ecole de l'ETAP : instructeur, directeur des cours de photo aériennes, de combat aéroporté, et des cours du brevet de chef de section ainsi que de la formation et de l'entraînement de plusieurs promotions de cadres parachutistes, dont le futur Général Massu.

René-Charles Azéma est surtout connu désormais par ses activités scientifiques. Il est notamment Président d'honneur de la société mycologique du Jura, président d'honneur des journées européennes du cortinaire. Auteur d'une centaine de publications scienti-



fiques sur les champignons il a également écrit trois ouvrages qui font référence dans le domaine de la toxi-mycologie

REPÈRES

- 1909 : naissance à Tarbes.
1922 : il choisit devenir enfant de troupe.
1927 : engage volontaire au sortir des écoles militaires de Saint-Hippolyte-du-Fort et d'Autun.
1931 : sous-officier.
1933 : élève officier d'active à l'école militaire de l'infanterie et des chars de combat à Saint-Maixent.
1934 : sous-lieutenant.
1935 : affectation au 13ème Régiment de Tirailleurs Algériens à Taza (Maroc) puis au 2ème RTA à Fes (Maroc).
1936 : détaché comme officier de l'éducation physique de la division de Fes. Il obtient la médaille de l'éducation physique et entre dans le cadre de la préparation de l'équipe de France de pentathlon pour les JO de 1940 qui n'auront pas lieu.
1939-40 : Campagne de Syrie.
1942 : affectation en Algérie.
1943 : Campagne de Tunisie.
1944 : volontaire parachutiste affecté à Rome au 1er RCP, campagne d'Italie puis de France.
1945 : affectation au 3ème bataillon du 1er RCP puis détaché à l'état major de la 101ème Air Borne en Autriche.
1946 : nomination au grade de major du 1er RCP à Pau. Crédit au centre de formation des parachutistes.
1947-49 : prend le commandement de la compagnie école de l'ETAP de Pau.
1960 : affectation au 35ème RTA d'Alger.
1961 : retraite officielle.

L'intervention du Général

Opposé à la Guerre d'Indochine, mais relaxé par le tribunal militaire, il est mis en non-activité en 1951 par suppression de poste sur décision du gouvernement Ramadier avant d'être réintégré sur décision personnelle du Général de Gaulle en 1960 et affecté au 35e RTA en Algérie où son action en tant que commandant d'un groupement de cinq compagnies, lui vaut une troisième citation comportant l'attribution de la Croix de la Valeur mili-

taire avec étoile de bronze. Après le commandement d'un groupe franc dans le secteur d'Aïn-Boucif où il n'eut à déplorer aucune perte, R-C Azéma fut affecté au camp de Nouvion, près d'Oran. Lors du putsch d'Algier, en 1961, il fit quasiment consigner, avec l'aide de sous-officiers appelés, le colonel du régiment qui avait l'intention de se rallier aux généraux factieux. Le Général de Gaulle le remercia par une lettre autographe.

[RENÉ-CHARLES AZÉMA]

Un homme de droiture

Reconnaissance. René-Charles Azéma, 95 ans, a souvent vécu l'*Histoire en direct*. Une existence peu commune qui vaut à ce Malakoffiot d'adoption, doyen des parachutistes français, d'être nommé officier de la légion d'honneur.

Né en 1909 à Tarbes, ce Catalan de cœur est prédestiné à la carrière des armes. Devenant enfant de troupe à 13 ans, engagé volontaire puis officier, il va prendre une part active à la guerre, en Syrie, en Tunisie, en Algérie. Homme de conviction, mêlant étroitement capacités de commandement et valeurs humaines, il obtient la première de ses nombreuses citations. Volontaire pour entrer dans le corps, alors en création, des parachutistes, il est formé à ses disciplines, obtient les brevets français et américains de parachutisme, ainsi que le brevet de chef de planeur d'assaut. Il enchaînera par la campagne d'Italie, celle de France, participant à la libération de Colmar, jusqu'en Autriche ; ce qui lui vaut d'entrer dans le "nid d'aigle" de Hitler, à Berstesgaden. Après la Libération, affecté à Pau avec son bataillon, le capitaine Azéma, à la demande du général de Lattre de Tassigny, va organiser, puis commander le bataillon-école des troupes aéroportées de Pau, d'où sortiront plusieurs promotions de cadres parachutistes, dont le futur général Massu.



René Azéma lors de la remise de sa décoration, à Pau.

Sur le terrain des convictions

Opposé à la guerre d'Indochine, il sera mis en non-activité en 51, bien qu'ayant été relaxé par le tribunal militaire. Réintégré sur décision personnelle du général de Gaulle en 1960, il garde néanmoins de cet épisode une blessure toujours à vif. Affecté en Algérie, il va clore sa carrière militaire par un acte dont le remerciera personnellement le même de Gaulle : il fera quasiment consigner, avec l'aide de sous-officiers appelés, le colonel du régiment qui avait l'intention de se rallier aux généraux factieux. Depuis sa retraite, notre concitoyen ne s'est jamais endormi sur ses lauriers. Travailleur infatigable, il est désormais reconnu pour ses activités scientifiques. Auteur d'une centaine de communications sur les champignons, René Azéma est également l'auteur de trois ouvrages qui font référence dans le domaine de la toxi-mycologie. Il est président d'honneur, entre autres, de la société mycologique du Jura, son autre pays d'adoption, et des journées européennes du cortinaire.

«L'armée, c'est pour défendre la paix, pas pour attaquer les autres.»

René Azéma

Où va la Mycologie ?

René Charles Azéma - Malakoff.

On rattache la Mycologie au nombre des Sciences naturelles avec la Botanique, la Zoologie ou la Biologie.

Comme la philosophie grecque, la science s'est formée devant tous les problèmes que nous pose la Nature. L'homme a tenté et tente toujours d'expliquer, de savoir et de comprendre à la fois, les raisons, le développement et la finalité des actions de cette Nature.

A l'origine, c'est-à-dire au temps de l'école ionienne de Thalès de Milet (600 av. J.C), la science et la philosophie étaient de même caractère.

Ces deux courants prirent leur autonomie au temps des stoïciens, avec Zénon de Cition (400-300 av. J.C).

A cette époque, le stoïcisme fut une théorie de l'univers, c'est-à-dire des lois qui le régissent.

Il évolua comme toute chose, pour devenir une morale avec Sénèque et Marc – Aurèle.

Le stoïcisme a dès lors perdu tout caractère scientifique.

Mais, même avant Thalès, d'autres civilisations orientales ont marqué la science comme l'égyptienne qui remonte à environ 5 000 ans av. J.C, ou comme l'assyro babylonienne qui nous a laissé la numération duodécimale, la division du cercle en 360° et la prédiction des éclipses.

La science véritable naquit durant la période gréco-romaine c'est-à-dire de 600 ans av. J.C à 400 apr.J.C avec Démocrite, Aristote, Platon, Ptolémée.

Le Moyen Age et la Renaissance virent la pensée scientifique freinée par les invasions barbares. La théologie l'emporta alors.

Seuls les Arabes, jusqu'au XI^e siècle, développèrent l'astronomie, les mathématiques, la chimie et la médecine. Nous fixerons la période moderne de 1600 à 1900 avec d'abord Galilée, bien sûr, puis Pascal, Descartes, Newton, Ampère, Volta et Lavoisier.

En ce qui concerne les sciences dites naturelles, trois grands noms émergent : Linné, Jussieu et Cuvier. Ils dominent et développent ces sciences, tandis que les théories de Lamarck et Darwin établissent l'évolution des animaux, donc des Hommes.

L'époque contemporaine voit surtout le grand développement des techniques dans tous les domaines : électronique, nucléaire, informatique, à un point tel que les populations qui, durant des décades, ont cru pouvoir accéder au bonheur par la science, constatent amèrement aujourd'hui, l'apparition de nuisances de toutes sortes, de pollutions et de menaces de plus en plus précises sur l'avenir de la vie sur terre.

Mais, nous dira-t-on, où en est la Mycologie dans tout cela ?

La Mycologie est née sans aucun doute dans les temps les plus reculés où l'homme recherchait tout ce qui pouvait lui servir de nourriture : animaux, plantes.

Les champignons, bien sûr, ne pouvaient échapper à ses recherches. Sans aucun doute, les premiers essais de consommation portèrent sur des espèces consommées par des animaux sauvages.

Il suffisait à l'homme d'observer et d'imiter.

Les premiers « mycologues » connus par l'Histoire furent les Romains qui se délectaient de l'Ornge, la fameuse Amanite des Césars et qui savaient cultiver *Agrocybe aegerita*.

Locuste faisait alors connaître les vertus de la Phalloïde, montrant ainsi que le champignon est à la fois la meilleure et la pire des choses. Depuis l'époque de Néron, bien des êtres humains ont eu l'occasion de s'en rendre compte.

Le Docteur Pierre Bastien était alors à inventer.

La Mycologie scientifique, elle, est née sans aucun doute vers la fin du XVIII^e siècle avec Jacob Christian Schaeffer et Jean Baptiste - François Bulliard. C'est le Suédois Elias Fries qui fut le fondateur de la classification des espèces de champignons.

Avec Persoon, il adopta la nomenclature binominale créée vers 1750 par Carl von Linné, suédois comme lui.

Dès lors, le monstre était lâché.

La systématique mycologique va se heurter à de très nombreux problèmes au fur et à mesure des découvertes et du temps qui amènent des conceptions nouvelles.

Il est indéniable que la découverte et l'utilisation du microscope ont changé toutes les données du problème.

Les origines du microscope sont floues. Cet appareil est sans doute né de la loupe de Van Leeuwenhoek, un hollandais du XVII^e siècle.

Le microscope à deux lentilles apparaît vers 1830 avec l'appareil achromatique du Britannique J.J. Lister.

De mises au point en mises au point, on construit le microscope photonique encore en usage aujourd'hui. Il est doublé en 1931 par le microscope électronique dont L. de Broglie a donné la solution vers 1925 sur la « dualité onde corpuscule ».

Le premier microscope électronique est né, il ne grossit que 400 fois. (?)

Aujourd'hui, grâce à de nouvelles techniques, on atteint le grossissement de l'ordre de 500 000 qui permettent d'observer des détails de l'ordre du millième de micromètre.

On en est aujourd'hui à l'utilisation du microscope à « effet tunnel » qui permet de « tâter » les atomes.

Mais revenons à la Mycologie.

La classification de Fries qui ne connaît pas le microscope, a été revue, transformée, changée, souvent charcutée peut-on dire !

Au début du XIX^e siècle, tout était à découvrir.

L'intervention du microscope a changé les bases des études scientifiques et, bien sûr, celles de la Mycologie.

Rien n'est éternel, tout varie, tout change, tout influe sur tout et ce qui est vrai aujourd'hui peut ne pas l'être demain.

Sans aucun doute, de nouvelles découvertes apportent des conceptions nouvelles qu'il faut bien exprimer.

La science s'en trouve enrichie tout naturellement.

Mais il faudrait que les conceptions tirées de tout cela soient justement, clairement et honnêtement exprimées.

Au début du XX^e siècle, de grands savants, comme J. Lange, Emile Boudier, Narsisse Patouillard, Lucien Quélet et quelques autres apportent, par leurs découvertes et leurs idées, de grands changements à la classification de Fries,

faisant ainsi accomplir à la Systématique « des progrès considérables et même décisifs. Mais le microscope ne peut tout et aucun système de classification n'emportait l'adhésion de la majorité des mycologues » dit Romagnesi.

« Et cet état de choses existe encore aujourd'hui » ajoute cet auteur.

De nouveaux savants ont apporté alors, avec leurs découvertes, avec leurs saines conceptions de celles-ci, des changements dans la systématique. Parmi eux, nous pouvons citer Robert Kühner, René Maire, Melzer et ses réactifs, Boidin et surtout le professeur Roger Heim, si cher à nos cœurs.

Quels sont les moyens de travail des mycologues modernes ?

Romagnesi nous dit : la macroscopie, la microscopie, la chimie et la biologie.

Nous avons, sans le savoir, plagié cet auteur qui a ajouté : « C'est donc du côté de la chimie que s'ouvre la route qui s'annonce la plus importante », lorsque nous avons écrit que **Tout tourne au profit de la mycochimie** (Réactions macro chimiques chez les Cortinaires. – 1986)

Peut-il exister une classification naturelle?

D'abord, il faut reconnaître que la Nature ne fait pas de classifications. La classification est absolument incompatible avec ses desseins et ses œuvres.

« La nature ne sait pas lire » a écrit Georges Becker. Elle produit, elle donne, elle transforme la matière, y compris les êtres vivants et cela de toute éternité et pour l'éternité qui n'a ni commencement ni fin.

Vouloir établir une classification naturelle est plutôt un vœu pieu qu'une possibilité.

Rappelons un mot de Lamarck : « La nature franchit de toutes parts les limites que nous lui marquons si gratuitement ».

Il n'y a aucune frontière entre les règnes, entre les familles ou les genres.

Il n'y a par exemple, qu'à considérer les Myxomycètes (Végétaux ou animaux ?), Gyrodon (Bolet ou polypore ?), Virus (Animal ou minéral ?)

Michel Adanson, parlant de classification naturelle, a écrit en 1763 dans « Famille des plantes » :

« Les traits généraux se modifient principalement au cours de la recombinaison génétique qui a lieu lors de la formation des descendants. Les traits de toute nature qui apparaissent seront transmis inchangés ou modifiés à la descendance. »

Depuis Aristote le Grec et Pline le Latin, une très grande quantité de systématiciens a proposé des systèmes.

« Tous les systèmes sincères sont instructifs, aucun n'est définitif et un système qui se donne comme parfait doit être accueilli avec une extrême réserve » a écrit Paul Vuillemin, en 1912.

Nietzsche a écrit dans Nachgelassene Werke à la page 81 les propriétés du réel : « le changement, le devenir, la pluralité, l'opposition, la contradiction, le combat ».

Dans le domaine qui nous occupe, c'est-à-dire les classifications en Mycologie, nous assistons aujourd'hui à des changements importants.

Ces changements ne sont que l'aboutissement des recherches, des conceptions du passé et de l'évolution des idées depuis la plus haute antiquité.

Si on analyse les idées des systématiciens du passé, on s'aperçoit très vite que ces idées s'incarnent dans leurs personnalités.

Les classifications résument une époque, et la systématique se modifie tous les jours grâce à de nouvelles découvertes, à de nouveaux procédés d'examen qui

qui interviennent dans les conceptions des systématiciens modernes avec des résultats pas toujours bien heureux, et souvent décevants, parfois malhonnêtes. Depuis le début du XXe siècle chaque grand mycologue a proposé son système et certains ont bouleversé à la fois les classifications et les noms des genres et des espèces.

Il est indéniable que le nom du « transformateur » est déterminant quant à l'adoption de ses idées et de ses classifications.

Mais il y a des « fouineurs » dans ce lot, c'est-à-dire des soi-disant mycologues qui n'ont de cette science qu'une idée superficielle, ceux qui compulsent les vieux grimoires afin d'y découvrir une antériorité de nom ou d'y substituer un autre nom suivi naturellement du leur ;

De ces rats d'herbier et de quelques autres « transformateurs », on peut considérer que trop souvent, ils ne connaissent de la Nature que les lentilles de leur microscope ou les fauteuils de leurs laboratoires.

Combien d'entre eux ont un jour arpentiné le terrain, cueilli des champignons, rassemblé sur place des notes sur l'écologie, sur la nature des sols et des végétaux d'accompagnement ?

Certains mêmes sont incapables de donner le nom d'une espèce qui leur est présentée, faisant appel à un mycologue de terrain pour cela.

Il y a ensuite la foule, la grande foule des snobs, ceux qui se tiennent au courant de toutes les nouveautés et qui établissent des listes de noms dits « valides » ou « modernes ». Il est vrai que ces noms sont sujets à des changements périodiques, aussitôt admis, car il y des échines souples.

Nous l'avons vu, ces dernières années avec l'histoire rocambolesque des Lepista qui a opposé deux grands mycologues : Romagnesi et Singer. Avec celle des Gyromitra et des Discina signée par Harmaya, avec celle périodique et ridicule des Krombholziella de R.Maire et des Leccinum de Gray, et nous en passons !

Mais pourquoi donc des gens qu'on dit sensés ou qui croient l'être, admettent-ils toutes ces coupures invraisemblables dans les Bolets ? Pourquoi éléver des sections ou des sous-genres au rang générique au point que l'on ne sait plus quel nom est à utiliser pour ne pas paraître un « demeuré ». Boletus, Krombholzia, Krombholziella, Leccinum, quel est aujourd'hui le nom « valide » de ces champignons ?

Naturellement, c'est celui qu'on lui donne aujourd'hui. Mais demain, quel sera-t-il ?

Nous pouvons tout de même nous référer à la Flore analytique qui dit des Bolets : « *Comme ils sont souvent à peines limités les uns par rapport aux autres, il n'y a aucun inconvénient à les considérer comme simples sous genres* ».

Ses deux auteurs, Kühner et Romagnesi valent mieux que des Kummer ou des Harmaya ou d'autres « transformateurs » quant à leurs conceptions.

Ce sont là nos avis et c'est ce que nous appliquons et conseillons de faire et evil be to him who evil thinks !

Citons en passant, une pensée humoristique de Georges Becker : « *J'admetts le genre unique Boletus pour tous les Bolets parce que je pense éternuer toutes les fois que je dis Krombholziella scabra* »

Est-ce que *Leccinum scabrum* va mieux ?

En conclusion de cette digression sur la classification des champignons, nous voudrions donner notre pensée, quitte à nous faire traiter de retardataire, d'arriéré, ou d'autres épithètes plus malveillants encore.

Nous sommes comme une glace qui reflète toutes les images, même les pensées des snobs, des imbéciles et des tricheurs qui alors les endosseront en retour.

Un systématicien, un mycologue, doit d'abord être un savant qui a les pieds sur terre.

Il doit voir et décrire les choses avec simplicité et ne pas vouloir systématiquement accoler son nom à une nouvelle coupure.

Les chamboulements périodiques de la Systématique comme de la Taxonomie, de la Nomenclature, si parfois ils semblent présenter quelques arguments valables et réglementaires aux yeux des codes, ils sont également parfois sujets à caution même si l'on fait appel au sacro saint règlement : le Code !

Ce fameux Code toujours discuté, toujours fumeux, souvent incompréhensible pour des esprits positifs qui ne sont pas ceux des disciples d'Einstein.

« *Le code est une machine à fabriquer des barbarismes* » a dit Romagnesi.

Tous ces chamboulements inutiles, souvent antiscientifiques, troublent les esprits, font perdre un temps souvent précieux dans les recherches qu'ils occasionnent et parfois rebutent les jeunes adeptes.

Rappelons ici un mot de Buffon : « *Se proposer une méthode parfaite c'est se proposer un travail impossible* ».

Et celui du professeur Vuillemin : « *Un système qui veut se donner comme parfait est à accueillir avec scepticisme* ».

Une base laborieusement établie durant deux siècles, si elle comporte quelques erreurs de conception dans la forme ou dans les mots est, naturellement plus valable qu'après application de corrections ou d'apports plus ou moins fumeux et souvent inutiles.

En Mycologie, comme dans d'autres sciences, nous en sommes toujours aux balbutiements. Par exemple nous sommes encore incapables de définir la notion d'espèce que l'on veut placer à la base de toute classification.

Citons encore une pensée de l'une des plus brillantes lumières de la Mycophilosophie : Georges Becker qui fut notre maître à penser : « *Toute espèce éclate comme une bulle de savon dès qu'on la touche.* »

Citant Marcel Josserand: « *Aussitôt que l'on veut approfondir l'idée d'espèce, on se retrouve les pieds en l'air en pleine métaphysique* ».

Et, parlant des genres, il écrit : « *Les mycologues tournent tous les jours une page de leur vie et ils doivent sans fin oublier la dernière, apprendre celle qui passe et prévoir la suivante* ». Mais il ajoute : « *la nature ne sait pas lire* »

Nous constatons aujourd'hui la création d'une foule de genres mono spécifiques, principalement dans les Polypores dont les noms sont aujourd'hui devenus difficiles à prononcer, criants, comme Chondrostereum pour Stereum, Trichaptum pour des Coriolus, Lasiochlaena pour Ungulina, Bjerkandera pour Leptoporus et bien d'autres comme Hohenbuehelia, Cheimonophyllum pour des Pleurotellus.

Pourquoi admettre, pourquoi changer des noms ? Ne comprend-on pas aussi bien et même mieux lorsque l'on parle de *Coriolus abietinus* au lieu de *Trichaptum abietinum* ?

Ces changements ridicules d'état civil n'apportent absolument rien à la science, à la Mycologie. Ils satisfont par contre la vanité des « transformateurs » et naturellement celle des snobs qui s'alignent vite, tout heureux de montrer qu'ils sont au courant des « nouveautés » !

Il est évident que la nature ne crée que des individus avec, pour chacun, quelques points de ressemblance avec ses voisins.

Si nous devons admettre certaines nouveautés comme la découverte d'une espèce nouvelle, il est impossible à un esprit sain d'admettre certaines inepties comme, par exemple, celles émises par Harmaya qui a placé les *Discina* dans le genre

Gyromitra et un *Otidea* typique dans le genre *Helvella*. Et les postes luxembourgeoises ont sanctifié cette bêtise en émettant un timbre avec *Helvella silvicola* qui n'est autre que l'*Otidea* du même nom. Confondre un *Otidea* avec un *Helvella*, il faut le faire !

Quelle mouche a donc piqué notre ami, le grand Moser, le jour où il a fait un *Kuhneromyces* de cette pauvre *Pholiota mutabilis*, pourtant bien à sa place dans les Pholiotes ?

Et lorsqu'on sait que même Kühner n'en a pas voulu...

Evidemment le nom de l'auteur semble une garantie de véracité et la grande foule des snobs admet cela et fait sienne toutes ces inepties.

Il y a maintenant dix ans que j'ai démontré la non toxicité de *Cortinarius splendens*. J'en ai fait la démonstration à plusieurs reprises et, aujourd'hui encore, on trouve des auteurs déclarant ce Cortinaire mortel.

Tant il est vrai que l'erreur comme la bêtise est plus facile à cultiver que la vérité.

Si j'ai la chance d'être lu par des auteurs en puissance, mon âge et ma petite expérience des choses de la nature que j'ai tripotées durant 80 ans me permettent de leur dire ceci :

« Disons, écrivons, citons, présentons, expliquons ce que nous voyons, ce que nous découvrons, avec des yeux clairs, avec un esprit net et une plume modeste.

Ne recherchons pas une gloire éphémère dans des changements taxonomiques intempestifs ».

Aujourd'hui la Mycologie doit se porter sur l'étude de la composition des chairs des champignons. C'est une discipline d'avenir car elle sera plus utile à l'Homme qu'un changement de noms de Bolets ou de Pholiotes

Les Chinois nous ont montré la voie avec les découvertes de grandes propriétés antitumorales dans bon nombre de champignons.

Et que dire des champignons hallucinogènes dont les vertus ou si l'on préfère, les propriétés, qui, utilisés avec discernement, peuvent être des plus utiles pour la santé des hommes ?

Combien de grands mycologues s'intéressent à ces recherches ?

En France, nous n'en connaissons qu'un seul, le Docteur Lucien Giacomoni, sans doute le plus modeste et le plus brillant des mycologues dans ce domaine.

Ces études feront, sans aucun doute, progresser plus vite et plus brillamment cette belle science qu'est la Mycologie que le fait d'admettre ou de rejeter un Cortinaire dans le genre *Dermocybe* en l'appelant *sanguinea* ou dans le genre *Cortinarius* en l'appelant *sanguineus* d'admettre ou de rejeter un Bolet en l'appelant *Boletus* ou *Khrombolziella* ou *Leccinum*.

Un naturaliste digne de ce nom, doit également conserver une bonne dose de bon sens, cette qualité faite à la fois de modestie et de connaissances.

La mycologie est une **science mineure**, qui pour le moment a deux avantages : enrichir l'esprit des mycologues et remplir les paniers des mycophages, avec le respect que l'on doit aux uns et aux autres.

Mais il y a d'énormes possibilités d'aller encore plus loin !

LES INTOXICATIONS MORTELLES PAR TRICHOLOMA AURATUM (le Bidaou)

R.C. AZEMA : Une hypothèse 15-12-04

.....

Depuis l'origine des temps, les facteurs écologiques sont les moteurs de l'Evolution dont le mécanisme est une sélection permanente et rigoureuse de mutations dans le matériel génétique .

Ces mutations, rares certes, ne sont nullement exceptionnelles.

Elles se caractérisent par :

1. Une apparition brusque, imprévue et par la discontinuité qu'elle provoque alors dans la manifestation d'un caractère.
2. Leur stabilité dans la descendance, elles sont d'emblée héréditaires .
3. Leur amplitude, très variable, peut être à peine sensible, sinon insensible.
4. Leurs propriétés physiologiques.
5. Leur récurrence, se reproduisant avec une fréquence déterminée, généralement très faible.

Le nombre de sites d'une chaîne d' ADN susceptible de muter est tout à fait considérable.

Les mutations naturelles observées ont pour cause le rayonnement cosmique qui frappe notre planète et ne peut que être que très difficilement évité.

Dans la réalité, les molécules d' ADN subissent en permanence de nombreuses altérations.

Ces altérations sont accentuées lorsque les conditions extérieures peuvent être considérées comme mutagènes : température, radiations diverses substances chimiques.

La stabilité du matériel génétique est très relative. Dans les gamètes de tout individu, des **modifications brusques** appelées **mutations** se produisent surtout à l'échelle des gènes. Ce sont les facteurs du milieu qui vont jouer un rôle déterminant dans les mutations.

Aujourd'hui le mot « mutation » désigne une altération du génotype qu'elle se traduise ou non par une altération du phénotype (André Pichot : Histoire de la notion de gène)

La définition admise de la mutation est la suivante :

« Modification transmissible affectant une séquence de l'ADN d'un chromosome. »

Une équipe française a démontré la capacité de certaines bactéries du sol à provoquer l'apparition de propriétés métaboliques nouvelles dans les espèces végétales. C'est donc un problème écologique.

Actuellement, dans le monde, des chercheurs pratiquent la **transgénèse**, transférant dans une cellule d'un organisme receveur, un ou plusieurs gènes prélevés dans un autre organisme vivant, même si ce dernier n'est pas de la même espèce que le nouvel « hôte ». Ainsi sont créés les OGM avec l'apparition de graves doutes, sinon de craintes pour l'avenir...

L'Homme joue ici un rôle de sorcier, utile pour la science sans doute, mais peut être dangereux...

Nous pensons que la Nature, grâce à ses immenses possibilités, a pu se charger ici de cette opération et produire cette « mutation » avec les dangers qu'elle provoque.

Les espèces de notre flore sont réparties d'une façon plus ou moins stricte, souvent anarchique, entre les divers biotopes avec une structure spécifique bien définie.

Tout changement des caractères physiques ou chimiques du milieu, comme la température, l'hygrométrie de l'air, la composition chimique de l'eau de pluie, des apports extérieurs au sol... se traduit par une modification de la composition de la biocénose. Les biocénoses sont toujours d'une grande complexité et tout changement, même insignifiant, dans les interactions entre les diverses espèces va provoquer une longue cascade de réajustements des fréquences spécifiques avant que ne se réalise un nouvel état d'équilibre correspondant aux nouvelles caractéristiques du milieu transformé.

On prête actuellement à la génétique un immense pouvoir sur le futur, lui prédisant d'acquérir la capacité de modifier, voire d'inventer ce que sera le monde vivant de demain.

Comme cela a été dit très souvent, ***Personne n'est capable actuellement de définir clairement ce qu'est un gène ou d'expliquer comment il crée un organisme...***

Faute de définir le gène, on le multiplie, faute de préciser un concept, on le dissout dans la confusion et dans l'insignifiance.

Cette notion est sans doute l'une des plus mal définies de la biologie contemporaine (André Pichot.)

Depuis 1964, les milieux scientifiques spécialisés en biologie végétale ont pris comme modèle biologique une plante de la famille des Crucifères, *Arabidopsis thaliana*, qui présente une foule d'avantages génétiques et pratiques.

Nous avons relevé une bonne quarantaine de communications scientifiques sur cette plante.

Aujourd'hui la séquence complète du génome est désormais disponible et, avec d'autres collections de plusieurs autres espèces de plantes, de nouvelles perspectives permettent, sans nul doute, une approche intégrative de la génétique moléculaire.

Ainsi de nouveaux gènes sont détectés par séquençage sans pour autant que l'on découvre leurs fonctions.

Nous pensons que le séquençage du bidaou pourrait apporter de nouvelles perspectives sur le problème qui nous occupe. Encore faudrait-il que ce séquençage soit entrepris par un laboratoire spécialisé et tout, actuellement, montre que cela est possible.

La génomique est une nouvelle science qui, à notre avis, a un avenir extraordinaire. Les difficultés d'étude, de réalisation, d'interprétation, sont immenses, c'est un fait. Mais cette année, l'Homme n'a-t-il pas placé ses espoirs sur Titan...

En ce qui concerne le problème du bidaou, nous pensons, en rapprochant les tragiques empoisonnements fongiques de Russie dont les causes sont toujours inconnues, inexpliquées, devant les accidents relevés dans la région d'Arcachon et en Pologne que, peut être, certains gènes ou des mutations géniques ont pu provoquer l'apparition d'au moins une toxine que nous voulons appeler **auratine** dont l'accumulation dans l'organisme a provoqué une rhabdomyolyse puis la mort.

Ici encore tout est question de dose comme l'a dit Philippus Paracelse, *dosa fecit venenum*, il y a un seuil de consommation à ne pas dépasser et ce seuil est sans doute fonction des caractères vitaux du consommateur : âge, sexe, santé.

Nous pensons qu'il faudrait mener une enquête sérieuse dans le Sud-Ouest de la France auprès des médecins, des cliniques et des hôpitaux pour rechercher si,

éventuellement il n'y a pas eu parfois des rhaddomyolyses plus ou moins graves dans cette région où le bidaou est un plat recherché, quasi national.

Aujourd'hui, nous pensons également, avec d'autres Mycologues, comme Gérard Guinberteau, Directeur du Centre de Recherches du Pont de la Maye (Gironde) qui a écrit : *La consommation journalière massive et répétée d'une même espèce de champignon peut révéler de bien mauvaises surprises.*

Egalement encore comme le grand maître de la Mycotoxicologie moderne : le Docteur Lucien Giacomoni, que d'autres champignons comestibles comme la Girolle, l'Amanite des Césars ou les Morilles, pourraient présenter des mutations identiques et produire des accidents plus ou moins graves lors de consommations immodérées. On parle parfois d'indigestions dues aux champignons... (?)

La porte est désormais ouverte à la prudence comme à la recherche.

L'auteur de cette communication qui est soumise à l'étude, se réfère à Monsieur Evelyn Fox Keller et à son magnifique ouvrage, le SIECLE DU GENE :

La science est impossible sans hypothèse, ni théories, ces dernières sont les plombs permettant de sonder la profondeur de l'océan des phénomènes inconnus, ainsi de déterminer la trajectoire future à suivre dans notre voyage de découverte.

Il y a eu des grincements de dents chez certains scientifiques à la lecture de la première communication de cette hypothèse, sans raisons, sans explications.

La réponse tient à elle seule dans le texte d'Evelyn Fox Keller. Il ne fait aucun doute que plus il y a de matériel à étudier plus grande est la chance de trouver la bonne solution.

Nous en resterons là.

Références :

André Pichot : Histoire de la notion de gène. Flammarion-1999
J.F Morot-Gaudry, J.F Briat, coord. La Génomique en biologie végétale. INRA Paris 2004

Maxime Lamothe : Théorie actuelle de l'évolution. Hachette 1994

« Une analyse rigoureuse des divers facteurs intervenant dans l'évolution dissipe le mystère du phénomène tout en soulignant son incroyable complexité. »

Exposition mycologique du Muséum d'Histoire Naturelle Perpignan

30 et 31 octobre : 267 espèces exposées malgré la sécheresse!

Liste effectuée par la Société André Marchand,

(les noms vernaculaires et catalans, ajoutés par M.A Llugany, S.M.B.C.N)

Noms botaniques		Noms français	Noms catalans
<i>Agaricus</i>	<i>bitorquis</i>		Camperol - Xampinyo
<i>Agaricus</i>	<i>campestris</i>	Rosé des prés	Camperol
<i>Agaricus</i>	<i>silvaticus</i>	Psalliole des forêts	Rovellola
<i>Agaricus</i>	<i>silvicola</i>		Rubiol de bosc
<i>Agrocybe</i>	<i>cylindracea</i>		
<i>Aleuria</i>	<i>aurantia</i>	Pézize orangée	Cassoleta taronja
<i>Amanita</i>	<i>citrina</i>	Amanite citrine	Reig bord groc
<i>Amanita</i>	<i>citrina var.alba</i>		
<i>Amanita</i>	<i>junquillea</i>		
<i>Amanita</i>	<i>muscaria</i>	Amanite tue mouches	Oriol foll
<i>Amanita</i>	<i>muscaria var. formosa</i>		
<i>Amanita</i>	<i>ovoidea var.proxima</i>		Cul-blanc
<i>Amanita</i>	<i>phalloïdes</i>	Amanite phalloïde	Farinera borda
<i>Amanita</i>	<i>rubescens</i>	Golmotte	Cua de cavall
<i>Armillaria</i>	<i>gallica</i>		
<i>Armillaria</i>	<i>mellea</i>	Armillaire couleur de miel	Alzinoi
<i>Armillaria</i>	<i>ostoyae</i>		
<i>Astraeus</i>	<i>hygrometricus</i>	Géastre en étoile	Estrelleta de la pluja
<i>Auricularia</i>	<i>auricula-judae</i>	Oreille de Judas	Orella de gat
<i>Baeospora</i>	<i>myosura</i>		
<i>Battarraea</i>	<i>phalloides</i>		
<i>Boletopsis</i>	<i>leucomelaena</i>		Mariner
<i>Boletus</i>	<i>calopus</i>		Mataparent amarg
<i>Boletus</i>	<i>edulis</i>	Cèpe de Bordeaux	Cep
<i>Boletus</i>	<i>erythropus</i>	Bolet à pied rouge	Mataparent de cama roja
<i>Boletus</i>	<i>pinophilus</i>		
<i>Bovista</i>	<i>plumbea</i>		Pet de llop gris
<i>Calocera</i>	<i>viscosa</i>		
<i>Calvatia</i>	<i>excipuliformis</i>	Calvatie en coupe	
<i>Cantharellus</i>	<i>lutescens</i>		Camagroc
<i>Cantharellus</i>	<i>tubaeformis</i>	Chanterelle en entonnoir	Rossinyol embudat
<i>Chalciporus</i>	<i>piperatus</i>		Pebreta
<i>Chlorociboria</i>	<i>aeruginascens</i>		Cassoleta verda
<i>Chroogomphus</i>	<i>helveticus</i>		
<i>Chroogomphus</i>	<i>rutilus</i>		Cama de perdiu
<i>Clavariadelphus</i>	<i>pistillaris</i>		Porra
<i>Clavariadelphus</i>	<i>truncatus</i>		Bossa escapçada
<i>Clavulinina</i>	<i>rugosa</i>		
<i>Clitocybe</i>	<i>anisata</i>		
<i>Clitocybe</i>	<i>decembris</i>	Clitocybe dicolore	
<i>Clitocybe</i>	<i>geotropa</i>		Pampa
<i>Clitocybe</i>	<i>nebularis</i>	Clitocybe nébuleux	Moixerno de tardor
<i>Clitocybe</i>	<i>nebularis f.alba</i>		
<i>Clitocybe</i>	<i>odora</i>	Clitocybe odorant	Anisat

<i>Clitocybe</i>	<i>phaeophthalma</i>	Clitocybe à odeur de poulailler
<i>Clitocybe</i>	<i>phylophila</i>	Clitocybe des feuilles
<i>Clitocybe</i>	<i>vibecina</i>	
<i>Clitopilus</i>	<i>prunulus</i>	Meunier
<i>Collybia</i>	<i>butyracea</i>	Collybie beurre
<i>Collybia</i>	<i>butyracea var. asema</i>	Collybie beurrée
<i>Collybia</i>	<i>confluens</i>	Collybie confluente
<i>Collybia</i>	<i>dryophila</i>	
<i>Coltricia</i>	<i>perennis</i>	
<i>Coprinus</i>	<i>comatus</i>	Coprin chevelu
<i>Cortinarius</i>	<i>bicolor</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>caerulescens</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>calochrous</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>dibaphus</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>elegantior</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>lergus</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>odorifer</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>orellanus</i>	Cortinaire à couleur de roche <i>Cortinarius metzinos</i>
<i>Cortinarius</i>	<i>safranipes</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>variegatus</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>venetus</i>	
<i>Cortinarius</i>	<i>violaceus</i>	
<i>Cratarellus</i>	<i>cornucopioides</i>	Trompette des morts
<i>Crucibulum</i>	<i>laeve</i>	Trompetta Niuets
<i>Cystoderma</i>	<i>amianthinum</i>	
<i>Cystoderma</i>	<i>amianthinum var. album</i>	
<i>Cystoderma</i>	<i>carcharias</i>	Cystoderme dentelé
<i>Cystoderma</i>	<i>granulosum</i>	
<i>Daedalea</i>	<i>quercina</i>	
<i>Daedaleopsis</i>	<i>confragosa</i>	
<i>Datronia</i>	<i>stereoides</i>	
<i>Diatrype</i>	<i>decorticata</i>	
<i>Diatrype</i>	<i>stigma</i>	
<i>Dichomitus</i>	<i>campestris</i>	
<i>Encoelia</i>	<i>furfuracea</i>	
<i>Fistulina</i>	<i>hepatica</i>	Langue de boeuf
<i>Fomitopsis</i>	<i>pinicola</i>	Fetge de baca Esca marginada
<i>Galerina</i>	<i>marginata</i>	Galère marginée
<i>Ganoderma</i>	<i>adspersum</i>	
<i>Ganoderma</i>	<i>carnosum</i>	
<i>Ganoderma</i>	<i>lipsiense</i>	
<i>Ganoderma</i>	<i>lucidum</i>	Ganoderme laqué
<i>Gastrum</i>	<i>fornicatum</i>	Pipa
<i>Gastrum</i>	<i>quadrifidum</i>	
<i>Gastrum</i>	<i>triplex</i>	Geastre à trois enveloppes Estrelleta
<i>Gloeophyllum</i>	<i>sepiarum</i>	
<i>Gloeophyllum</i>	<i>trabeum</i>	
<i>Guepinia</i>	<i>helvelloides</i>	
<i>Gymnopilus</i>	<i>hybridus</i>	
<i>Gymnopilus</i>	<i>penetrans</i>	Flammule pénétrante
<i>Gymnopilus</i>	<i>spectabilis</i>	Pholiote remarquable
<i>Gyromitra</i>	<i>infula</i>	Gyromitre en turban
<i>Hebeloma</i>	<i>crustuliniforme</i>	Bolet de greix de tardor
<i>Hebeloma</i>	<i>radicosum</i>	carlet bord
<i>Hebeloma</i>	<i>sinapizans</i>	
<i>Hebeloma</i>	<i>spoliatum</i>	Hébélome brûlant

<i>Heterobasidium</i>	<i>annosum</i>		
<i>Hydnus</i>	<i>albidum</i>		Llengua de bou
<i>Hydnus</i>	<i>repandum</i>	Pied de mouton	Llengua de bou
<i>Hygrophoropsis</i>	<i>aurantiaca</i>	Fausse girolle	Fals rossinyol
<i>Hygrophorus</i>	<i>eburneus</i>	Hygrophore blanc d'ivoire	Mocosa blanca
<i>Hygrophorus</i>	<i>hypothejus</i>	H. à lamelles jaunes	Mocosa
<i>Hygrophorus</i>	<i>nemoreus</i>		
<i>Hygrophorus</i>	<i>pudorinus</i>	Hygrophore pudibond	Mocosa de garric
<i>Hymenochaete</i>	<i>cruenta</i>		
<i>Hymenochaete</i>	<i>rubiginosa</i>		
<i>Hypholoma</i>	<i>capnoides</i>	Hypholome doux	
<i>Hypholoma</i>	<i>fasciculare</i>	Hypholome en touffe	Flota de pi
<i>Hypoxylon</i>	<i>fragiforme</i>		
<i>Inocybe</i>	<i>corydalina</i>		
<i>Inocybe</i>	<i>geophylla</i>	Inocybe à lames couleur de terre	
<i>Inocybe</i>	<i>geophylla var.lilacina</i>		
<i>Inocybe</i>	<i>heimii</i>		
<i>Kuehneromyces</i>	<i>mutabilis</i>		
<i>Laccaria</i>	<i>laccata</i>	Laccaire laqué	Pollatenc
<i>Laccaria</i>	<i>amethystina</i>		Cama-roig
<i>Laccaria</i>	<i>laccata var.proxima</i>		Pimpinella morada petita
<i>Lactarius</i>	<i>albocarneus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>aurantiacus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>blennius</i>	Lactaire muqueux	
<i>Lactarius</i>	<i>britannicus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>britannicus f.pseudofulvissimus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>chrysorrheus</i>	Lactaire à lait jaune	Rovello bord
<i>Lactarius</i>	<i>controversus</i>		Pebràs lleter de riberada
<i>Lactarius</i>	<i>decipiens</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>deliciosus</i>	Lactaire délicieux	Pinetell , rovello
<i>Lactarius</i>	<i>deterrimus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>glyciosmus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>hepaticus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>pallidus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>roseozonatus</i>		
<i>Lactarius</i>	<i>salmonicolor</i>		Pinetell d'avet
<i>Lactarius</i>	<i>scrobiculatus</i>	Lactaire à fossettes	
<i>Lactarius</i>	<i>vellereus</i>	Lactaire velouté	Terrandos vellutat
<i>Lactarius</i>	<i>zonarius</i>		Enganyapastors
<i>Laeticorticium</i>	<i>roseum</i>		
<i>Leccinum</i>	<i>duriusculum</i>		Abro
<i>Leccinum</i>	<i>lepidus</i>		
<i>Lenzites</i>	<i>warmieri</i>		
<i>Lepiota</i>	<i>alba</i>		
<i>Lepista</i>	<i>inversa</i>		Pampeta
<i>Lepista</i>	<i>nuda var.tridentina</i>		
<i>Lepista</i>	<i>sordida var. aianthina</i>		
<i>Leucocortinarius</i>	<i>bulbiger</i>		
<i>Leucopaxillus</i>	<i>candidus</i>		
<i>Lycoperdon</i>	<i>molle</i>		
<i>Lycoperdon</i>	<i>pedicellatum</i>		
<i>Lycoperdon</i>	<i>perlatum</i>		Pet de llop
<i>Lycoperdon</i>	<i>piriforme</i>	Vesse de loup	Pet de llop piriforme
<i>Lycoperdon</i>	<i>umbrinum</i>		
<i>Lyophyllum</i>	<i>decastes</i>		Girgola de bruc
<i>Lysurus</i>	<i>mokusin</i>		

<i>Macrolepiota</i>	<i>excoriata</i>		Coloma
<i>Macrolepiota</i>	<i>mastoidea</i>	Lépiote à mamelon	Cogomella
<i>Macrolepiota</i>	<i>procera</i>	Lépiote	Cugumella
<i>Macrolepiota</i>	<i>procera var. permixta</i>		Apagallums de cama blanc
<i>Macrolepiota</i>	<i>rhabodes</i>		
<i>Macrolepiota</i>	<i>rickenii</i>		
<i>Marasmius</i>	<i>alliaceus</i>		Allet
<i>Marasmius</i>	<i>scorodonius</i>	Marasme alliacé	
<i>Melanoleuca</i>	<i>melaleuca</i>		
<i>Merulius</i>	<i>tremellosum</i>		
<i>Mycena</i>	<i>aurantiomarginata</i>		
<i>Mycena</i>	<i>epipterygia var. splendidipes</i>		
<i>Mycena</i>	<i>epipterygia var. viscosa</i>		
<i>Mycena</i>	<i>galericulata</i>	Mycène en casque	
<i>Mycena</i>	<i>polygramma</i>		
<i>Mycena</i>	<i>pura</i>	Mycène pur	
<i>Mycena</i>	<i>pura f. purpurea</i>		
<i>Mycena</i>	<i>rosea</i>		
<i>Mycena</i>	<i>seynii</i>		
<i>Mycena</i>	<i>zephyrus</i>		
<i>Onnia</i>	<i>tomentosa</i>		
<i>Oudemansiella</i>	<i>mucida</i>		
<i>Oudemansiella</i>	<i>pudens</i>		
<i>Paxillus</i>	<i>involutus</i>	Paxille enroulé	
<i>Paxillus</i>	<i>panuoides</i>		
<i>Peniophora</i>	<i>pinicola</i>		
<i>Phellinus</i>	<i>hartigii</i>		
<i>Phellinus</i>	<i>ignarius</i>		
<i>Phellinus</i>	<i>nigriscans</i>		
<i>Phellinus</i>	<i>torulosus</i>	Bolet de soca	
<i>Phellinus</i>	<i>tuberculosus</i>		
<i>Phelodon</i>	<i>niger</i>		
<i>Pholiota</i>	<i>gummosa</i>		
<i>Pholiota</i>	<i>highlandensis</i>		
<i>Pholiota</i>	<i>jahnii</i>		
<i>Pisolithus</i>	<i>arhizus</i>	Pota de cavall bruna	
<i>Pleurotus</i>	<i>cornucopiae</i>		
<i>Pleurotus</i>	<i>dryinus</i>	Pleurote du chêne	
<i>Pleurotus</i>	<i>eryngii</i>		Girgola de panical
<i>Pluteus</i>	<i>cervinus</i>		
<i>Pluteus</i>	<i>curtisii</i>	Plutée couleur de cerf	
<i>Postia</i>	<i>stypica</i>		
<i>Postia</i>	<i>subcaesia</i>		
<i>Psathyrella</i>	<i>piluliformis</i>		
<i>Pseudohydnum</i>	<i>gelatinosum</i>		
<i>Pulcherricum</i>	<i>caeruleum</i>	Bolet de soca blau	
<i>Pycnoporus</i>	<i>cinnabarinus</i>	Bolet de soca vermill	
<i>Ramaria</i>	<i>formosa</i>	Peu de rata bord	
<i>Ramaria</i>	<i>sanguinea</i>	Cua de rata	
<i>Ramaria</i>	<i>stricta</i>		
<i>Rhizopogon</i>	<i>aestivus</i>		
<i>Rhizopogon</i>	<i>luteolus</i>		
<i>Rhodocybe</i>	<i>nitellina</i>		
<i>Russula</i>	<i>badia</i>		
<i>Russula</i>	<i>cavipes</i>		
<i>Russula</i>	<i>chloroides</i>		

<i>Russula</i>	<i>cyanoxantha</i>	Russule charbonnière	Llora
<i>Russula</i>	<i>drimeia</i>		
<i>Russula</i>	<i>fellea</i>	Russule fiel	
<i>Russula</i>	<i>fragilis</i>		Escaldabec fragil
<i>Russula</i>	<i>fuscorubra</i>		
<i>Russula</i>	<i>gracillima</i>		
<i>Russula</i>	<i>illota</i>		
<i>Russula</i>	<i>integra</i>	Russule belette	
<i>Russula</i>	<i>mustelina</i>		
<i>Russula</i>	<i>nobilis</i>		
<i>Russula</i>	<i>olivacea</i>		Llora de cama rosada
<i>Russula</i>	<i>parazurea</i>		
<i>Russula</i>	<i>pectinatoides</i>		
<i>Russula</i>	<i>sanguinaria</i>		Cualbra de pineda
<i>Russula</i>	<i>torulosa</i>	Russule convexe	Cualbra de pineda
<i>Scenidium</i>	<i>nitidum</i>		
<i>Schizophyllum</i>	<i>commune</i>		
<i>Scleroderma</i>	<i>areolatum</i>		
<i>Scleroderma</i>	<i>geaster</i>		
<i>Scleroderma</i>	<i>verrucosum</i>		
<i>Suillus</i>	<i>bellinii</i>		Molleric
<i>Suillus</i>	<i>collinitus</i>		Molleric
<i>Suillus</i>	<i>granulatus</i>	Nonette	Pegalos
<i>Suillus</i>	<i>luteus</i>	Nonette voilée	Vaqueta
<i>Suillus</i>	<i>pubescens</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>acerbum</i>		Timoner
<i>Tricholoma</i>	<i>atrosquamosum</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>auratum</i>		Groguet
<i>Tricholoma</i>	<i>basirubens</i>		Negret de peu rosa
<i>Tricholoma</i>	<i>columbetta</i>	Tricholome colombette	
<i>Tricholoma</i>	<i>focale</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>fulvum</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>pardinum</i>		Fredolic metzinos
<i>Tricholoma</i>	<i>pessundatum</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>portentosum</i>	Tricholome prétentieux	Fredolic gros
<i>Tricholoma</i>	<i>pseudoalbum</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>pseudonictitans</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>saponaceum</i>	Tricholome à odeur de savon	
<i>Tricholoma</i>	<i>saponaceum var. squamosum</i>	<i>f.ardosia</i>	
<i>Tricholoma</i>	<i>scioides</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>sejunctum</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>squarrulosum</i>		Negranti
<i>Tricholoma</i>	<i>sulphureum</i>		Groget pudent
<i>Tricholoma</i>	<i>sulphureum var. coronarium</i>		
<i>Tricholoma</i>	<i>terreum</i>		Fredolic
<i>Tricholoma</i>	<i>virgatum</i>		
<i>Tulostoma</i>	<i>fimbriatum</i>		
<i>Volvariella</i>	<i>speciosa</i>		
<i>Volvariella</i>	<i>surrecta</i>		
<i>Xerocomus</i>	<i>badius</i>		
<i>Xerocomus</i>	<i>chrysenteron</i>	Mataparent de carn groga	
<i>Xylaria</i>	<i>carpophila</i>		
<i>Xylaria</i>	<i>hypoxylon</i>		
<i>Xylaria</i>	<i>polymorpha</i>	Dits de mort	

VALEUR ALIMENTAIRE DES CHAMPIGNONS

Une étude de René Charles Azéma

On a souvent lu ou entendu dire que les champignons constituaient une sorte de « viande végétale ». Il s'agit, sans aucun doute, d'une exagération.

Toutefois, il est aujourd'hui démontré scientifiquement que leur valeur nutritive n'est pas négligeable et peut constituer un solide appoint à notre alimentation quotidienne.

A - Analyse chimique des champignons frais

Les diverses analyses auxquelles des champignons frais ont été soumis ont donné les résultats suivants avec quelques variantes suivant les espèces :

1° Une énorme proportion d'eau dans les spécimens à chapeau ou de consistance similaire, beaucoup moins dans les Polypores et assimilés.

- La teneur en eau varie de 13 à 75% pour ces derniers et de 50 à 96% pour les espèces charnues à chapeau.

Les Morilles, Helvelles... contiennent généralement de 75 à 80% d'humidité.

- Si l'on compare ces taux avec ceux de quelques légumes verts on note :

Chou, chou-fleur, épinard 91 à 93% d'eau.

Carotte 87%

Pomme de terre 79%

Dans les stipes des champignons, on relève de 3 à 5 fois moins d'eau que dans les chapeaux.

2° Des matières minérales.

Le pourcentage de ces matières varie assez peu parmi les champignons analysés. Les deux extrêmes sont *Cortinarius praestans* avec 34% et *Clitocybe gigantea* avec 1.76%.

Les matières minérales sont presque totalement dépourvues de chlorures.

Par contre, tous les champignons analysés recèlent des sels de potassium très abondants, de calcium peu abondants, de sodium très peu abondants et de phosphore sous forme de phosphates très abondants.

En outre, quelques espèces montrent la présence relativement abondante de cuivre, comme *Cantharellus cornucopoides*, *Hydnus repandum*, *Tricholoma squarrulosum*, *Amanita caesarea*, mais la grande majorité des champignons en est totalement dépourvue.

3° Des substances organiques ternaires (C.H.O)

Elles sont de trois sortes :

a) Glucides assimilables par l'organisme humain

Leur taux varie de 0.58% pour *Clitopilus prunulus* à 12.5% pour *Tricholoma saponaceum*.

Si l'on considère les Polypores, on trouve des valeurs bien plus élevées : près de 30% pour *Polyporus sulfureus*, 73% pour *Ganoderma lucidum*...

Malheureusement ces espèces ne sont pas comestibles en raison de leur consistance ligneuse. Il se pourrait, d'ailleurs, que ces glucides ne soient pas assimilables

b) Cellulose inassimilable

La cellulose fongique est un peu différente de celle des végétaux que l'Homme consomme. Son taux varie de 0,27% pour *Lactarius torminosus* non comestible à 0,54% pour *Clitopilus prunulus*, à 12% pour *Ganoderma lucidum* non comestible et à 1,69% pour *Lepiota procera*.

c) Sucres et Hydrates de carbone

Ces matières sucrées se rattachent soit au groupe du glucose comme les Morilles, Helvelles, Agarics, *Hydnnum repandum*, soit , pour la plus grande majorité des espèces, au groupe du tréhalose, de la mannite, etc.

- Le pourcentage de sucre total est toujours faible dans les champignons, il y varie de 0 à 1,50 % pour les espèces comestibles, mais il peut atteindre près de 4% chez *Pholiota squarrosa*.

d) Des lipides

Il s'agit ici d'une graisse phosphorée. Le taux varie suivant les espèces comestibles analysées : entre 0% pour *Clitopilus prunulus* à 0,06% pour *Fistulina hepatica* et 2,63% pour *Helvella lacunosa*.

Par contre, il semble que ce soit les espèces non comestibles et toxiques qui présentent des teneurs en lipides les plus élevées :

- <i>Amanita phalloides</i>	1,50%
- <i>Stropharia aeruginosa</i>	5,44%
- <i>Lactarius torminosus</i>	3,93%
- <i>Calodon caeruleum</i>	7,44% etc.

Cela est bien regrettable car les lipides, parmi les métabolismes alimentaires, offrent la valeur énergétique la plus importante.

(Il faudra le dire à Dame Nature...)

e) Des protides qui, dans les champignons, sont de qualité inférieure.

Ce sont des matières azotées non comparables aux albuminoïdes des animaux ou des plantes alimentaires.

Le taux en protéine varie, pour les espèces comestibles, de 0,61% chez *Cantharellus cornucopioides* à 5,95 % chez *Lepiota procera* et *Clitocybe gigantea*. Il est de l'ordre de 6 à 8 % pour quelques Polypores.

f) Des vitamines : Elles sont différentes suivant les espèces considérées :

- Vitamine A sous forme de carotène, girolle en particulier.
- Vitamine B1 dans les cèpes, *Agaricus bisporus*.
- Vitamine B2 dans diverses autres espèces.
- Vitamine D antirachitique, liposoluble, toujours en très petite quantité : Cèpes et quelques autres espèces.
- Vitamine C . Les dosages qui ont été effectués ont donné des résultats différents, souvent contradictoires. Il semblerait que ces dosages soient sujets à caution. Néanmoins cette

vitamine paraît manquer dans les champignons ou n'exister qu'en quantité infime, (Voir champignon de couche).

B – Valeur énergétique et nutritive des champignons

La valeur alimentaire dépend, à la fois, de la composition chimique et de la proportion des divers éléments assimilables par l'organisme.

- Les champignons contiennent des substances azotées : les protides (protéines) dont une grande partie est inassimilable et indigeste pour l'homme.

Le principal composant est un élément proche de la *chitine*, cette matière qui, on le sait, forme les téguments des Insectes et que l'on appelle ici *mycochitine*.

La cellulose qui entre dans la composition de tous les champignons est également inassimilable, les sucs digestifs ne l'attaquant pas.

La valeur énergétique, traduite en grandes calories utilisables par kilo de champignons frais est faible, par exemple 100 pour *Clitopilus prunulus* à 840 pour *Helvella lacunosa*.

Ganoderma lucidum, non comestible en raison de sa consistance, présente des propriétés étonnantes qui, un jour ou l'autre, pourraient être exploitées.

Ce champignon a une valeur énergétique de 3. 000 calories par kilo de spécimen frais, *Polyporus sulfureus* de 1465 calories.

On a parfois comparé les champignons à de la viande végétale, nous l'avons déjà dit et cela peut prêter à sourire lorsqu'on sait qu'un kilo de viande de bœuf nous apporte environ 2.500 calories. Pour obtenir ce nombre, il faudrait consommer à l'état frais 25 kgs de *Clitopilus prunulus* ou 13 kgs d' *Amanita rubescens* ou 6 kgs de *Lepiota procera* ou 8 kgs de Lactaire délicieux ou encore 3 kgs d'Helvelles.

Mais on l'a vu, 1 kg de *Ganoderma lucidum* frais équivaut à 1 kg de bœuf, ses calories, toutefois sont bien protégées des bouches gourmandes.

Les champignons, une fois desséchés, concentrent leurs principes et alors, naturellement, leur valeur énergétique est très supérieure à celle des champignons frais. (Voir tableau)

Il y a, tout de même, dans les champignons, tous les éléments d'un régime alimentaire complet. Il est évident que ces éléments sont en très petite quantité dans les espèces fraîches en raison de la très forte proportion d'eau.

La dessiccation améliore la valeur nutritive.

Il faut également tenir compte de la cuisson qui, en faisant évaporer l'eau, enrichit le plat en principes utiles.

L'ensemble des analyses permet d'admettre que :

- 1 kg de champignons frais équivaut à la valeur nutritive de 1 kg de légumes ou de 1 litre de lait écrémé ou encore de 150 g r de viande dégraissée.
- La dessiccation améliorant la qualité énergétique : 1 kg de champignons secs équivaut à peu près à 1 ou 2 kgs de viande dégraissée.

Il semble donc préférable de comparer la valeur nutritive des champignons à celle des légumes plutôt qu'à celle de la viande.

Toutefois, elle n'est pas négligeable, quoique l'emploi des champignons comme nourriture vienne principalement des sels et des vitamines qu'ils contiennent.

Il faut y ajouter les diverses substances aromatiques qui facilitent la digestion et rendent assimilables les plats indigestes ou insipides.

Ce n'est pas la valeur énergétique qui compte le plus ; il y a encore la « digestibilité » (sic) des constituants et aussi « l'agréable » pour le gourmet.

Les champignons sont en général de digestion difficile, c'est un fait. Les personnes qui souffrent de l'estomac ou des intestins, les jeunes enfants, les personnes âgées ne devraient pas en consommer ; les adultes même ne devraient en consommer que de très petites quantités et pas trop souvent.

A la suite des graves intoxications par le « bidaou » (*Tricholoma auratum* et proches), dues à des consommations abusives, nous avons, avec le Docteur Lucien Giacomoni, le meilleur mycotoxicologue du monde, lancé un cri d'alarme sur des consommations abusives de champignons.

La digestion peut être rendue plus difficile si le plat est trop riche en graisse ou s'il contient trop d'œufs ; elle ne s'accorde pas de boissons trop alcoolisées, de digestifs, notamment, car l'alcool, s'il facilite la dissolution des graisses, accumule l'albumine dans l'estomac et cette accumulation des graisses est la cause des indigestions.

Les Agarics (Camparols des méridionaux), les cèpes, sont les espèces les plus riches en albumine, les Tricholomes en sont presque totalement dépourvus.

Il faut donc considérer les champignons comme des compléments et surtout comme des condiments qui apportent leur goût et leurs parfums si particuliers aux diverses préparations culinaires. (Voir champignon de couche ci-après)

C – Consommer les jeunes spécimens

La plus grande partie des principes de valeur au point de vue nutritif est concentrée dans les spores. Les pieds sont presque sans valeur, dans la chair, les chapeaux sont les plus riches.

- Les spores âgées, c'est-à-dire arrivées à maturité, sont entourées d'une membrane cellulaire épaisse et dure qui résiste à l'action des sucs digestifs, rendant ainsi inassimilables les principes de valeur contenus à l'intérieur.

Chez les jeunes spores, au contraire, cette membrane est fine et mince, elle est facilement attaquée et détruite par les sucs digestifs. Donc, plus les carpophores seront jeunes, plus grand sera le profit nutritif retiré par le consommateur.

Un champignon vieux, gorgé d'eau, ayant subi le gel, n'a aucune valeur alimentaire et doit être rejeté de toute consommation.

Ajoutons que, dans cet état, il peut contenir des cryptomâines, c'est-à-dire des poisons, susceptibles de causer des empoisonnements plus ou moins graves, y compris la mort.

Suivons donc le conseil de feu Romagnesi :

Mangeons donc des champignons, moins pour nous sustenter que pour nous délecter. C'est assez pour qu'ils aient droit à notre reconnaissance...

D – Les champignons dans l'avenir de l'alimentation humaine.

Il existe des projets mondiaux de développement de la culture de certaines espèces de champignons : Volvaire, Pleurote, Agaric de couche, Flammuline... dans des pays encore sous-développés et dans lesquels la famine sévit à l'état endémique.

Ces projets et les travaux qui en découlent sont à encourager dans leur développement. Le Xème Congrès international qui s'est tenu en France du 5 au 15 juillet 1978 sur la science et la culture des champignons en a montré la possibilité. La mise au point de cette culture au stade industriel et le développement de la consommation des champignons ainsi obtenus devraient contribuer à résoudre une partie de cette terrible calamité : la faim dans le monde.

On a vu que la valeur alimentaire de ces cryptogames est assez faible, les protéines, en particulier, sont insuffisantes, en partie inassimilables et les lipides également.

A cette culture possible des champignons comestibles, il faut, simultanément, ajouter le développement de celle des légumes classiques, des céréales ; il faut encore développer l'élevage et les industries alimentaires de transformation et de synthèse.

Mais ceci est une autre histoire...

E – Cas particulier du champignon de couche (*Agaricus bisporus*)

La culture de ce champignon est très développée dans le monde :

- 650 mille tonnes en 1976, plus particulièrement aux U.S.A. avec 138 mille tonnes et en France avec 100 mille tonnes, premier et deuxième producteurs au monde.

Cette espèce est naturellement la mieux étudiée et la plus connue au point de vue énergétique et alimentaire.

Chaque Français consommait annuellement en 1980 : 1.440 g. de ce champignon, l'Allemand 2.020 g. le Belge 1.500 g., le Canadien 1.450g.

Nous n'avons pas de statistiques plus récentes.

Le champignon de couche est de loin l'espèce la plus cultivée dans le monde. Chaque année, le nombre de consommateurs augmente et le champignon prend une place de plus en plus grande dans l'alimentation humaine.

De plus, pour la France, l'exportation massive, principalement sous forme de conserves, représente annuellement entre 43 et 45 millions d'euros, ce qui n'est pas négligeable pour notre économie.

En valeur énergétique, le champignon de couche se place en queue des aliments habituels de l'homme. On la situe généralement vers 250 à 300 calories par kg de champignon frais.

Les analyses faites sur cette espèce cultivée ont presque toujours porté sur la matière sèche. (abréviation MS)

Dans cet état, comme sur les champignons frais (MF) les constituants sont assez variables en quantité et fonction de bien des facteurs comme les souches (variétés) et les divers substrats de culture.

Le champignon de couche renferme en moyenne de 10 à 11% de MS. On admet, généralement et approximativement, les pourcentages suivants de MS :

- Glucides 40 - 45 %
- Lipides : 3 - 5 %
- Matières azotées 40 – 45 %
- Sels minéraux 7 – 8 parfois 10 %

I°. Sels minéraux.

Le pourcentage est ici à peu près le même que celui observé dans les champignons sauvages, à quelques exceptions près.

J. Delmas comme Directeur du Laboratoire de Recherches du Pont de la Maye (Gironde) a divisé ces éléments minéraux en deux groupes :

- Eléments majeurs : environ 90% de sels minéraux.
- Eléments traces ou oligo-éléments.

A. - Eléments majeurs

Une partie de l'azote des matières sèches se trouve ici sous une forme minérale ammoniaquée (NH_3)

a) *Phosphore* : taux relativement élevé surtout dans le chapeau où il atteint 1,46 % de la MS, le pied ne dépassant pas 1%.

Une partie de ce phosphore se présente sous forme de phosphore organique appelé **phospholipides**.

Le champignon de couche contient plus de phosphore que les légumes et les fruits.

b) *Potassium* : très riche en potassium, surtout dans le chapeau, le taux varie selon les conditions de culture.

c) *Soufre* : riche en soufre. Par contre, ce champignon est pauvre en magnésium, en calcium et en sodium.

Le taux élevé de phosphore et celui faible de calcium lui donnent un « aspect qui lui confère un caractère original comme rééquilibrant phosphaté dans une alimentation par ailleurs riche en calcaire » (J. Delmas)

B. - Eléments traces (oligo-éléments)

Le champignon de couche se caractérise par sa richesse en fer avec un taux variant entre 15 et 50 mg pour 100 g. de MS. Il se place ainsi avant les légumes, les fruits et les produits laitiers.

Tous les autres oligo-éléments indispensables à l'homme sont présents dans le champignon de couche sous des taux variables (J. Delmas).

Outre le fer, on trouve également du zinc et du cuivre. Pour le fer et le cuivre, le champignon couvre les besoins journaliers de l'homme avec 100 g. de MS ou 1 kg de MF, un peu moins pour le zinc. On y trouve du manganèse, de l'iode, du fluor, du nickel, du chrome, du cobalt et divers autres métaux sans que les taux atteignent ou même se rapprochent des limites de toxicité de ces éléments pour l'homme.

Notons, en passant, la présence de rubidium dont le champignon est très riche. Ce métal alcalin joue un rôle dans le sang ; il est analogue au potassium.

Il faut toutefois noter que, suivant la qualité des substrats (champignons importés surtout), on a découvert la présence de métaux lourds : mercure, plomb, cadmium, ainsi que de l'arsenic à des taux pouvant présenter un certain risque de toxicité. Il est vrai que certaines espèces sauvages poussant aux environs d'usines chimiques ou dans les grandes cités, présentent des taux de métaux lourds beaucoup plus élevés et même dangereux, comme je l'ai signalé

l'un des premiers en Europe sous le titre « La pollution mercurique des champignons ». (Documents mycologiques, Dauphiné Savoie ; Bulletin de Médecine Légale de Lyon)

2°. - Glucides

Le champignon de couche est assez bien pourvu en glucides.

Il en renferme 40% dans la MS dont 10 à 20 % sont constitués par la substance cellulosique appelée **glucane**, inassimilable par l'homme. Le reste est constitué par des sucres du type glucose, mannitol, glycogène et tréhalose.

Ainsi, on le voit, comme chez les espèces sauvages, le champignon de couche renferme un pourcentage assez important de cellulose, ce qui en fait un aliment lourd à digérer. Il faut se rappeler que certains légumes comme le poivron ou le concombre, les « légumes feuilles » contiennent un peu plus de cellulose que ce champignon, quoique cette cellulose soit de nature différente.

3°. - Lipides

La valeur totale des lipides varie beaucoup suivant les auteurs.

En 1960, Maillet a donné 3,3%, ce qui serait en dessous des taux de champignons sauvages, par exemple en % de la MS :

- *Amanita caesarea* 13,90 %

- *Agaricus arvensis* 13 %

- *Cantharellus cibarius* 11,90 %

Lactarius deliciosus 6,60 %

On peut admettre aujourd'hui que le taux des lipides dans ce champignon se situe entre 4 à 7 % de la MS. Naturellement, les différentes parties : chapeau, pied... présentent des taux distincts.

Les lamelles sont plus riches que le reste du carpophore du fait de la présence des spores.

Les lipides sont ici constitués pour les ¾ par des *phospholipides*. Ils comportent 14 acides gras dont le plus important en quantité est l'acide linoléique. Pauvre en lipides comme les légumes verts et les fruits, le champignon de couche présente un caractère tout particulier au point de vue diététique en raison de la richesse relative des acides gras indispensables à l'alimentation raisonnable de l'homme.

4°. - Matières azotées

Elles rentrent pour 40 à 45 % dans la masse de la MS du champignon mais les substances protéiques n'en comprennent que 28 à 30 %. Ces taux sont essentiellement variables suivant les souches (variétés), la nature du substrat et l'âge de la volée, c'est à dire les diverses récoltes poussant sur le même substrat. L'azote se présente ici sous différentes formes solubles comme l'azote aminé ou uréique ou insoluble, comme une partie de l'azote organique, nucléique et chitinique.

On obtient la quantité de protéines en appliquant un coefficient de transformation de 6,25 au taux d'azote aminé. On peut ainsi trouver que 1 kg de MS. de champignon de couche donne 28 g. de protéines principalement dans les premières volées.

Ce nombre, naturellement, n'est qu'approximatif et susceptible de variations suivant les conditions de poussée.

Tous les acides aminés indispensables à l'homme sont présents dans ce champignon. Il est ainsi plus riche en acides aminés que les légumes (chou, salades, pommes de terre) mais moins riche que le lait, le pain ou le riz, soit 2,5 à 3,5 g. pour 100 g. de champignon frais.

Nous retenons donc comme valable quoique approximatif que :

1 kg de champignon de couche frais équivaut à :

- 3 g. de glucides
- 0,3 g. de lipides
- 2,5 g. de protides

5°.- Vitamines

Du fait du faible taux de lipides, les vitamines liposolubles sont insignifiantes, en particulier la vitamine D. Par contre, des vitamines hydrosolubles se rencontrent dans ce champignon à des taux relativement élevés :

- B1 0,12 mg par 100 g de champignon frais
- B2 0,5 mg par 100 g de champignon frais
- C 3 à 9 mg par 100 g de champignon frais

Ce dosage n'est que très approximatif pour la vitamine C.

La vitamine B12 est présente et d'autant plus intéressante qu'associée au cobalt du champignon, elle combat l'anémie pernicieuse.

La richesse du champignon de couche en vitamines permet de couvrir sinon la totalité journalière des vitamines nécessaires à l'homme, du moins une grande partie de celle-ci.

Les besoins humains en vitamines sont couverts par la consommation de :

- 800 g de champignons frais pour la vitamine C.
- 1.000 g de champignons frais pour la vitamine B1
- 300 g de champignons frais pour la vitamine B2

Ajoutons que ce champignon contient plusieurs enzymes qui peuvent jouer un rôle intéressant dans la digestion.

Le fait que cette espèce puisse se consommer crue la rend encore plus intéressante.

CONCLUSION

Le champignon de couche présente donc plusieurs aspects positifs.

- Richesse en protéines, en phosphore, en fer, en certaines vitamines et quelques aspects négatifs comme l'assimilation d'une grande partie de l'azote et la carence en certains oligo-éléments nécessaires à l'homme comme le manganèse ou le fluor.

Si ce champignon a de grandes qualités alimentaires et quelques défauts dans sa composition chimique, il n'en reste pas moins un aliment de premier ordre, non négligeable dans certains régimes.

De plus, accommodable à toutes les sauces, parfaitement comestible cru, il reste sans aucun doute le fruit ou le légume le plus apprécié dans la cuisine moderne.

TABLEAU DES VALEURS ENERGETIQUES ET
COMPOSITION CENTESIMALE DES CHAMPIGNONS.

D'après le Commandant-Pharmacien J. KIGER. (Extraits)

<u>Espèces</u>	Valeur énergétique			Spécies fraîches							
	Calories utilisables		Champignon frais	Substance sèche au kilo	Eau	Matière sèche	Matières minérales	Lipides	Protidés	Cellulose	Glucides assimilables
	Champignon frais	Substance sèche									
<i>Amanita Caesarea</i>	1420	3.995	191,2	8,810,851,221,311,231							
- <i>rubescens</i>	1195	3.225	193,9	6,110,6410,4510,9710,901							4,1910,05
<i>Boletus aurantiacus</i>	1265	3.445	192,3	7,710,7610,7612,1810,941							3,1411,00
- <i>granulatus</i>	1267	3.792	192,2	7,810,6510,7411,2210,851							3,0410,39
<i>Cantharellus cibarius</i>	1290	3.300	191,21	8,811,3211,0510,9711,221							4,3410,105
- <i>cornucopioïdes</i>	1255	3.010	191,51	8,511,5510,7210,6111,211							4,2410,075
<i>Clavaria flava</i>	1305	3.400	191,1	8,910,7210,4211,9310,821							4,4110,13
- <i>pistillaris</i>	1220	3.070	192,91	7,110,7810,2412,0110,921							5,0010,64
<i>Citocybe gigantea</i>	1730	3.485	179,21	20,811,7611,6615,9510,971							3,1510,48
- <i>nebularis-chapeau</i>	175	3.330	192,61	7,410,7710,2012,8810,491							9,5311,50
- <i>- pied</i>	1370	3.450	189,21	10,810,7510,5412,7111,001							3,1610,15
<i>Clitopilus prunulus</i>	1100	2.360	195,91	4,110,9810,0012,0010,5410,5810,26							
<i>Cortinarius praestans</i>	1310	3.585	191,41	8,610,3410,6012,0010,971							4,7410,85
<i>Fistulina hepatica</i>	1375	3.180	188,21	11,811,3210,0610,9610,891							8,5710,28
<i>Helvella lacunosa</i>	1840	3.855	178,11	21,912,2912,6314,9010,8411,2011,23							
<i>Hydnus repandum</i>	1265	3.420	192,31	7,710,9710,6611,2210,701							4,1510,40
<i>Lact. deliciosus-chapeau</i>	1295	3.565	191,81	8,210,4910,5411,9210,751							4,5010,07
- <i>- pied</i>	1560	3.345	183,21	16,811,7810,9212,1011,6111,10,401							
- <i>sanguifluus-chapeau</i>	1425	3.900	189,11	10,911,1011,6612,0110,751							5,3810,07
- <i>- pied</i>	1460	3.495	186,91	13,110,6910,8912,2011,601							
<i>Lepiota procera</i>	1445	3.245	186,31	13,711,2810,8415,9511,691							3,9410,16
<i>Marasmius Orsades</i>	1425	3.240	186,91	13,111,4510,8211,6611,651							7,5210,07
<i>Psalliota arvensis</i>	1350	3.375	189,61	10,411,2711,3614,0011,521							
<i>Russula cyanoxantha</i>	1305	3.585	191,51	8,510,7010,6811,4810,721							2,2510,50
<i>Tricholoma aggregatum</i>	1270	3.415	192,11	7,910,9210,6011,4510,721							4,9210,34
- <i>cartilagineum</i>	1470	3.440	186,31	13,711,4410,9215,2510,981							4,2110,08
- <i>columbetta</i>	1450	3.505	187,11	12,911,6011,2512,3011,061							5,II11,30
- <i>squarrulosum</i>	1560	3.600	184,51	15,511,0711,0414,8011,101							6,7010,00
<u>Espèces toxiques</u>											
<i>Amanita phalloides</i>	1285	4.010	192,91	7,110,6311,5811,3110,981							2,6010,44
- <i>pantherina</i>	1270	3.350	192,01	8,011,0210,9811,6611,191							3,1510,60
- <i>muscaria</i>	1210	3.975	192,21	7,810,3711,2810,9710,951							
<i>Entoloma mividum</i>	1305	4.465	191,71	8,310,9010,9112,0110,601							4,2310,55
<u>Espèces non comestibles</u>											
<i>Ganoderma lucidum</i>	13000	3.475	13,8186,210,9413,4017,3512,0162,5110,16								
<i>Polyporus sulfureus</i>	1465	3.665	160,0140,011,5310,9416,0411,69129,8010,32								
<i>Xylaria polymorpha</i>	1530	2.160	175,4124,011,2710,5213,32110,21								9,3410,20

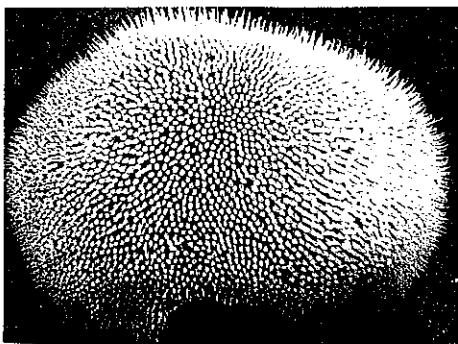
Nota Ces valeurs ne sont qu'approximatives et susceptibles de variations de l'ordre de 5 à 10% suivant l'état de fraîcheur, l'humidité et l'âge du champignon.

Un champignon hors du commun

Un lundi du mois de décembre dernier, Serge Peyre est venu à la réunion, portant comme une relique un curieux champignon à la forme globuleuse, hérissé comme une brosse.

Un de ses amis l'avait trouvé sur la blessure d'un chêne vert, près de Valmy (Argelès sur mer).

Il a tout de suite intrigué l'assistance (le champignon !) qui pensa au *Hericium clathroides*, trouvé un jour au bord de la Côte du Sergent, à Perpignan.



Après quelques recherches, nous avons pu l'identifier. Il s'agit de « *Hericium erinaceum* ». Son nom vulgaire, hydne hérisson, « ericot » en Catalan, est sans équivoque. Quélet l'avait comparé également à l'épaulette frangée, décorant les vestes militaires.

Ce champignon peut s'étaler jusqu'à 30 cm de largeur. Ses aiguillons, longs de 2 à 5 cm, sont recouverts par l'hyménium, partie fertile du champignon. A la base, il s'épaissit pour s'ancre sur le tronc de l'arbre qu'il parasite. Parfaitement blanc à sa naissance, il fonce avec l'âge, prenant des tons ochracés.

Il sort ses piquants à l'automne ou en hiver, sur les blessures des arbres feuillus tels que les chênes, les hêtres et même les platanes, arbres citadins.

Il serait le meilleur comestible des hydnacées (en effet, il sentait très bon), mais sa rareté et donc la méconnaissance populaire l'ont heureusement protégé des traditions culinaires de notre région. Et c'est une bonne chose car « des mesures de protection de cette espèce ont été prises dans divers pays d'Europe » (Champignons – Christian Deconchat, Jean Marie Polese) !

André Marchand, dans ses « Champignons du Nord et du midi, tome 4, page 336, avait été intrigué par la structure inhabituelle de ce champignon que M. Ponsat, d'Elne, lui avait apporté en décembre 70. Il avait été récolté à Laroque des Albères (200m) sur un chêne liège maladif.

En observant le tronc de l'Hydne, divisé en épais rameaux, irrégulièrement soudés par leur base, la chair creusée de « petites cavernes radiales non communicantes », les aiguillons plus courts au sommet, il pensa

que la forme originelle de ce champignon pourrait s'apparenter à celle d'une clavaire. Le tronc érigé et les rameaux dressés, se seraient transformés sous l'effet de l'habitat et de la pesanteur : devenue lignicole (ou l'étant déjà), les rameaux inclinés vers le sol et superposés, se seraient partiellement soudés, créant ainsi ces cavernes dans la chair, spécifiques à l'hydne hérisson.

Cet hydne a ému également les mycologues de Strasbourg qui lui ont consacré une page sur Internet : Octobre 2002, Institut de Physique, en plein centre ville, un gros champignon poussant sur un noyer affaibli, fait intervenir les membres de la S.M.S. Après une escalade de quelques mètres, ils découvrent que celui qu'ils

prenaient pour un polypore, n'en est pas un. C'est lui !

Pendant des semaines notre champignon reçut régulièrement les visites très attentionnées des mycologues acrobates ... jusqu'à son stade final (il n'est pas immortel) !

Cet épisode nous rappelle le jour où, à Can Pitot, (Prats de Mollo, dans le haut Vallespir), nous tenions une échelle de trois mètres au bout de laquelle se trouvait Pierre Llugany, assisté de son ami Jacky, cherchant à atteindre le champignon qui poussait sur un orme montagnard mort. Il s'agissait dans ce cas, de *Pleurotus dryinus*.

La mycologie qui pousse les hommes à plonger leur nez dans les champignons (...et livres de toutes langues), à les goûter en les recrachant, à les toucher, (et là, nous pensons à Emile Jacquetant, à R.C Azéma que nous avons eu le plaisir de voir à l'action), à prendre des risques pour les approcher... est une science de passionnés, qui par la gratuité et la ténacité de leurs actes, nous étonnent et forcent notre admiration.

Champignons à protéger : Champignons proposés pour l'appendice I de la convention de Bern

Amanita friabilis (P. Karst.) Bas

Amylocystis lapponica (Romell) Bondartsev & Singer

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/sopp/utstilling/hermod/amylap.htm>

<http://www.uio.no/conferences/imc7/NFotm99/June99.htm>

http://w1.930.telia.com/~u93004798/PAGES_AC/Amylocystis_lapponica.html

Antrodia albobrunnea (Romell) Ryvarden

Armillaria ectypa (Fr.) Emel.

<http://www.univ-savoie.fr/labos/dea/Rech/Ecosyst/Biod/Myco/tourb.html>

Boletopsis grisea (Peck) Bondartsev & Singer

http://www.cegep-sept-iles.qc.ca/raymondboyer/champignons/Images/Boletopsis_grisea.JPG

Boletus dupainii Boudier

Bovista paludosa Lév.

Cantharellus melanoxeros Desm.: Fr.

Cortinarius ionochlorus Maire

Entoloma bloxamii (Berk. & Broome) Sacc.

http://users.skynet.be/jw.myco.mons/Entoloma_bloxamii_1.html

<http://www.arkive.org/species/showOneImage.do?assetId=211EC72B-14FA-4679-9088-FDD7BCF3B0CE&size=medium>

Geoglossum atropurpureum Batsch: Fr.

http://home.arcor.de/quenter.bauer1/23_geoglat_fenster.htm

http://w1.930.telia.com/~u93004798/PAGES_DH/Geoglossum_atropurpureum.html

Gomphus clavatus 2 (Pers.: Fr.) Gray

Hapalopilus croceus (Pers.: Fr.) Donk

http://w1.930.telia.com/~u93004798/PAGES_DH/Hapalopilus_croceus.html

http://www.grzyby.pl/gatunki/Hapalopilus_croceus.htm

Haploporus odorus (Sommerf.: Fr.) Bondartsev & Singer

<http://www.svampguiden.com/pg000480.htm>

<http://bip.velocitytech.net/hotel/myko/SVAMPBILDER-sidor/dofticka-JPEG.html>

Hericium erinaceum (Bull.: Fr.) Pers.

http://membres.lycos.fr/sms/bulletin/hericium_erinaceus.htm

Hohenbuehelia culmicola M. Bon

<http://192.38.37.131/Issues/vol33/H-culmic.htm>

Hygrocybe calyptiformis (Berk. & Broome) Fayod

Hygrophorus purpurascens (Alb. & Schw.: Fr.) Fr.

Laricifomes officinalis (Vill.: Fr.) Kotl. & Pouzar

Leucopaxillus compactus (Fr.) Neuhoff

Lyophyllum favrei R. Haller Aar. & R. Haller Suhr

Myriostoma coliforme (With.: Pers.) Corda

Phylloporus pelletieri (Lév.) Quél.

Podoscypha multizonata (Berk. & Broome) Pat.

<http://www.bioimages.org.uk/HTML/P155092.HTM>

Pycnoporellus alboluteus (Ellis & Everhart) Kotl. & Pouzar

http://www.mykoweb.com/CAF/species/Pycnoporellus_alboluteus.html

<http://www.uoguelph.ca/~gbarron/BRACKET/newpage12.htm>

Sarcodon fuligineoviolaceus (Kalchbr.: Fr.) Pat.

Sarcosoma globosum (Schmidel: Fr.) Casp.

http://w1.930.telia.com/~u93004798/PAGES_PZ/Sarcosoma_globosum.html

<http://www.users.wineeasy.se/surtur/gallED9.html>

http://latvijas.daba.lv/augei_senes/senes/apraksti/Sarcosoma_globosum.shtml

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Boud.

Skeletocutis odora (Sacc.) Ginns

<http://www.y.lst.se/4.17431b9f544f8dca97fff7121.html>

Suillus sibiricus Singer ssp. *helveticus* Singer

Torrendia pulchella Bres.

<http://inicia.es/de/aguscamo/paq/00713torrendiapulchella.htm>

Tricholoma colossus (Fr.) Quél.

Tulostoma niveum Kers

<http://www.ukbap.org.uk/asp/UKPlans.asp>

Manifestations et sorties botaniques et mycologiques - Année 2005

Date 06 mars ; Destination : Torreilles Sortie en commun avec la Société Française d'Orchidophilie

Rendez-vous : 8 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère 9 h entrée de Torreilles plage

Difficulté : aucune ; Dénivelé : aucun

Contact et informations ::

Rosy Buscaill : 04 68 55 85 71 et 06 88 83 36 99 - Jean-Marc Lewin : 04 68 04 96 45

Date 20 mars ; Destination : Laroque des Albères

Rendez-vous : 8 h 30 à Perpignan , place du Colonel Arbanère 9 h St Génis des Fontaines devant le cloître

Difficulté : 6 km de marche (quelques traversées de cours d'eau à pied) ; Dénivelé : 150 m

Contact et informations : Marc Damaggio : 04 68 21 32 34

Date 03 avril ; Destination : Massif de Montgri (Estartit) à la recherche des Chamaerops humilis

Sortie en commun avec l'Association des Fous de Palmiers

Rendez-vous : 8 h à Perpignan, place Colonel Arbanère

Difficulté (par la nationale) ; Difficulté : aucune (mais chaussures et pantalon solides) Dénivelé : 150 m

Contact : Jean Vidal - Informations : Myriam Corsan 04 68 57 94 64

Date 17 avril ; Destination : Les Ifs de Montoulié - Périllos

Peuplement découvert par Lionel Belvezet et Marc Pala

Rendez-vous : 8 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère

9 h Cave coopérative d'Opoul

Difficulté : sentier raide par endroits. Dénivelé 450 m

Contact et Informations : Myriam Corsan 04 68 57 94 64

Date 1^{er} mai ; Destination : Ile Sainte Lucie

Rendez-vous : 8 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère

9 h Port la Nouvelle devant le panneau Z.A. du

Grand Canal Difficulté : aucune ; Dénivelé : aucun

Contact et Informations : Michelle Pradiès 04 68 96 40 42 et Régine Chaudoreille 04 68 93 39 43

Date 14 et 15 mai : Expositions botanique au Muséum d'Histoire Naturelle de Perpignan

Date 22 mai ; Destination : Circuit Rodes (sous le barrage de Vinça)

Rendez-vous : 8 h à Perpignan, place Colonel Arbanère

8 h 30 à Rodes , parking entrée du village

Difficulté : 11 km, marche facile ; Dénivelé 370 m

Contact et Informations : Josette et Emile Argaud 04 68 61 16 09 (et 06 79 52 21 76 le jour de la sortie)

Date 5 juin ; Destination : Vallée de la Saleix , au dessus de Vicdessos (Ariège)

Sortie en commun avec l'Association des Naturalistes de l'Ariège

Rendez-vous : 7 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère puis direction Tarascon -

8 h 30 à Axat , parking « rond point des Ours »

10 h 30 à Vicdessos place de la Mairie

Difficulté : marche en montagne ; Dénivelé : 500 m

Contact et Informations : Serge Rouan 05 61 64 34 56 et Myriam Corsan 04 68 57 94 64

Date 19 juin ; Destination : Betlans - Nohèdes

Rendez-vous : 8 h à Perpignan, place Colonel Arbanère

8 h 40 à Prades parking du Super U

Difficulté : 10 km, marche facile sur la piste puis Dénivelé 300 m

Contact et Informations : Josette et Emile Argaud 04 68 61 16 09 (et 06 79 52 21 76 le jour de la sortie)

Date 3 juillet ; Destination Etang du Lanoux

Rendez-vous : 7 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère

8 h 15 à Prades parking du Super U

9 h 45 à Bourg Madame, place la Mairie. . Difficulté : randonnée de haute montagne ; Dénivelé : 500 m

Contact et Informations : Jean-Marc Lewin : 04 68 04 96 45

Date 9 et 10 juillet : Exposition Botanique d'Ordino (Andorre)

Date 24 juillet ; Destination : Vallée de Planès

Rendez-vous : 7 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère

8 h 15 à Prades parking du Super U

9 h à Mont Louis, parking à droite face station service. Difficulté : randonnée de haute montagne ; Dénivelé : 500 m (ou 700 m si on stationne au village de Planès)

Contact et Informations : Jean-Marc Lewin : 04 68 04 96 45

Date 7 août ; Destination : Cambre d'Aze

Rendez-vous : 7 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère

8 h 15 à Prades parking du Super U

9 h Mont Louis parking à droite face station service. Difficulté : randonnée de haute montagne ; Dénivelé : 800 m

Contact : Maurice Bigorre - Informations : Myriam Corsan 04 68 57 94 64

Date 11 septembre : Grillade annuelle des adhérents à Can Pitot (Prats de Mollo)

Date 2 octobre ; Destination : à la découverte de la forêt de Py

Rendez-vous : 8 h 15 à Perpignan, place Colonel Arbanère

9 h à Prades parking du Super U

Difficulté : marche facile sur sentier - Dénivelé 300 m

Article sur Tela Botanica dans Libération - le mercredi 16 février 2005

mercredi 16 février 2005
par Tela Botanica Association

Partager un bon plant Par Frédérique ROUSSEL

mercredi 16 février 2005 (Libération)

Tela Botanica a pris racine en 2000 sur la Toile. Tela signifie toile en latin et botanica, botanique. Autrement dit, la « toile de la botanique ». En latin parce que c'est la langue native des plantes. Sur les fonts baptismaux de cette confrérie d'entraide de passionnés des végétaux qu'on imagine plutôt explorer les sous-bois ou les prairies ensoleillées, trois associations : la Société botanique de France, la Garance voyageuse et l'Association pour la connaissance et l'étude du monde animal et végétal. C'est, pour mieux survivre que la botanique a mis pignon sur web. « Depuis une vingtaine d'années, elle se trouve en difficulté au niveau de la recherche comme de l'enseignement, explique Daniel Mathieu, à l'origine du projet. Il n'y a que cinq à dix thèses par an sur l'ensemble du monde végétal en France. » La botanique est une discipline en voie de disparition, ce qui détonne avec les discours ambients sur la biodiversité.

Tela Botanica vise à nouer des liens entre botanistes francophones et à monter des projets collectifs. Dans cet agora botanica, on peut converser dans une quarantaine de forums sur des thématiques aussi variées que « Plantes et légendes », « Ethnobotanique » et « Fougères ». Une vingtaine de projets sont en cours de réalisation : d'un atlas sur la flore des Alpes-de-Haute-Provence à un bouquin sur les plantes envahissantes. Un index de tous les articles de botanique en langue française parus depuis 1850 compte déjà 2 500 entrées [Note de Tela Botanica : en réalité plus de 25 000 références] et une liste des noms scientifiques des plantes existant en France (80 000) est déjà en ligne. Cette année, Tela Botanica va commencer à travailler avec l'université Paris-VI sur un logiciel d'aide à l'identification. Sur le même modèle, un Tela Insecta va voir le jour [Note de Tela Botanica : Tela Insecta existe depuis mai 2004]. Précision importante : toute la verte prose mise en ligne sur Tela Botanica, qui a engendré des ramifications dans cinquante pays, est sous licence libre Creative Commons.