



Bulletin N° 24
Année 2009

Société Mycologique et Botanique de Catalogne Nord

Siège social : S.M.B.C.N – Marie Ange Llugany, chemin des Mossellos 66200 Elne

Lieu de réunion : tous les lundis à 20h

Maison des associations, 52, avenue Maréchal Foch- 66000 Perpignan

Site internet : <http://smbcn.free.fr/> Courriel : smbcn@free.fr

SOMMAIRE

Couverture de Jacky Gironès

Botanique :

Page 1 : Nom d'une fleur ! : Louis Thouvenot

Page 10 : A la découverte de la propriété départementale du Mas de l'Alzine : Serge Peyre

Page 11 : Relevé botanique du Mas de l'Alzine, 10 mai 2009

Page 13 : Côte rocheuse des Albères : impacts de l'aménagement du sentier littoral et évolution de son état : Yves Cantenot

Page 23 : Les gorges de la Guillera (commune de Rodès) : Marc Damaggio

Page 24 : Relevé botanique des gorges de la Guillera, 29 mars 2009

Page 26 : Les huiles essentielles : Mohammed Damine

Page 32 : Les acides gras : Mohammed Damine

Page 35 : Ne plus confondre : Opuntia et Opuntia : Myriam Corsan -Photos de J.M Solichon, L.Recha, J.C Melet.

Page 39 : Chiliadenus saxatilis redécouvert dans les P.O. : Frédéric Andrieu

Page 42 : Science Daily (2 février 2010) : les forêts poussent plus vite ; les changements climatiques semblent induire cette croissance accélérée : traduction : Louis Thouvenot

Mycologie :

Page 44 : I ara que és això ?? : Pierre Llugany

Page 45 : Inocybe lacera (Fr. :Fr.) P.Kummer var. lacera : Jean-Louis Jalla

Page 49 : Macrolepiota fuliginosquarrosa Malç. ? : Jean-Louis Jalla

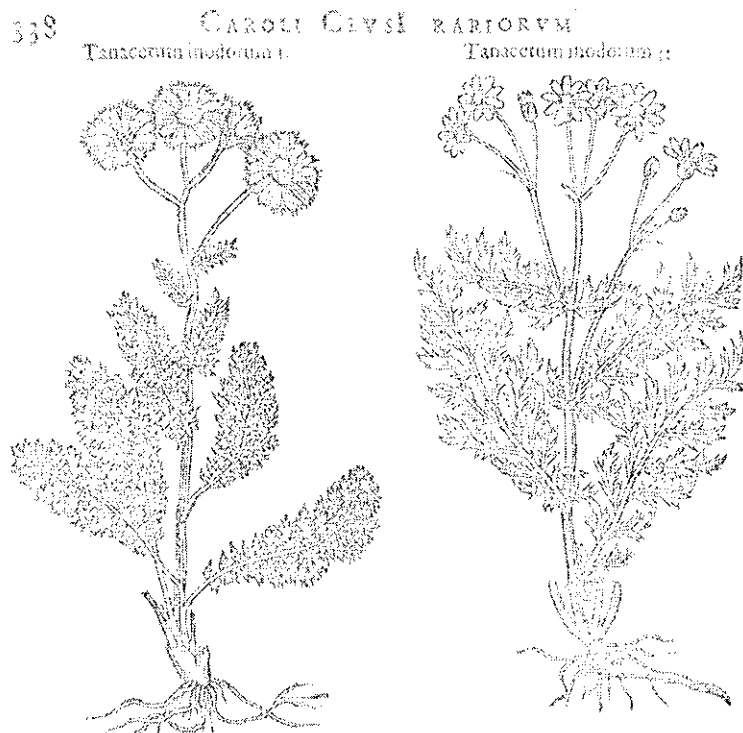
Programme :

Page 53 : Manifestations et sorties botaniques et mycologiques pour 2010

Les articles publiés dans ce bulletin n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Nom d'une fleur !

Tous les botanistes amateurs de notre trempe sont agacés par les changements de nom de certaines plantes, qui obligent à des périphrases du genre: "*Pseudoscleropodium purum* qui s'appelait avant *Scleropodium purum* et encore avant *Hypnum purum*" (ne cherchez pas c'est une mousse). La première réaction est bien sûr de maudire ces "chercheurs" qui passent leur vie dans l'atmosphère confinée des bibliothèques et des herbiers pour le plaisir de voir leurs initiales attelées à la queue d'un binôme latinisant. Écoutons Alphonse Karr¹ (1808-1890): "Ils (les savants) ont commencé par former, pour ces gracieuses choses qu'on appelle les fleurs, trois langues barbares, qu'ils ont ensuite mélangées pour en faire une plus barbare; puis chaque savant y a apporté sa petite part de barbarismes nouveaux, comme on faisait chez les Anciens à ces tas de pierres placés sur les routes, auxquels chaque voyageur devait ajouter un caillou..."



- extrait de *Rariorum plantarum historia*. 1601 de Charles de l'Ecluse

Passé ce premier mouvement d'humeur, je suppose qu'on doit s'interroger sur les raisons de ces changements et d'abord, fondamentalement sur l'origine des noms des plantes. Mais avant de rentrer dans le vif du sujet, je propose de prendre un peu de hauteur et de sortir du cadre étroit de notre bonne "vieille" civilisation rationaliste. Claude Lévi-Strauss est un bon guide pour ce genre d'exercice.

Au début de "*La Pensée Sauvage*", il s'appuie sur l'extraordinaire richesse du vocabulaire "naturaliste" de peuples dits primitifs pour démontrer que leur mode de pensée n'est en rien

¹ Rendons justice à cet homme, passionné d'horticulture. Il a aussi écrit: 'Vous vous plaignez de voir les rosiers épineux ,moi je me réjouis et je rends grâce à Dieu que les épines aient des roses '

inférieur au nôtre. Certains arguent que l'absence de mots pour désigner des abstractions comme la notion d'arbre en général est un signe d'impuissance conceptuelle, alors que ces gens disposent de tout le vocabulaire nécessaire pour désigner chaque espèce et ses détails caractéristiques. Cela démontre plutôt leur intérêt pour ce qui leur semble le plus important: reconnaître ce qui est nécessaire à leur survie; ils se réfèrent alors à une échelle de valeurs différente de celle qu'utilisent la plupart des observateurs occidentaux. Et cette leçon est peut-être bonne à prendre pour défendre notre culture des noms précis, si chargés de sens pour nous, mais barbares pour les observateurs extérieurs à notre tribu botaniste. L'auteur se réfère à l'"Encyclopédie" de l'époque des Lumières, et à son rédacteur de l'article sur le mot "Nom": "l'usage de termes plus ou moins abstraits n'est pas fonction des capacités intellectuelles mais des intérêts inégalement marqués et détaillés de chaque société particulière au sein de la société nationale", par exemple les botanistes... ou les astronomes pour qui "chaque étoile n'est plus une étoile tout simplement, c'est l'étoile β du Capricorne, c'est le γ du Centaure ..."

Qui aime bien nomme bien. Et le nom doit "faire sens". Alors, noms dans la langue maternelle ou nom scientifique? Le nom dit vernaculaire nous est plus familier et permet de communiquer avec les non-botanistes. Mais cette facilité n'est possible que pour une précision de l'ordre du genre : on peut parler de Violette, certes, mais de quelle Violette? et alors le nom d'espèce français ou catalan n'est bien souvent que la traduction du nom latin (El.lèbor verd), sauf pour certaines espèces qui avaient un usage précis (Moutarde) ou qui forçaient l'attention (Argelac), et cela nous ramène au paragraphe précédent. Mais continuons...

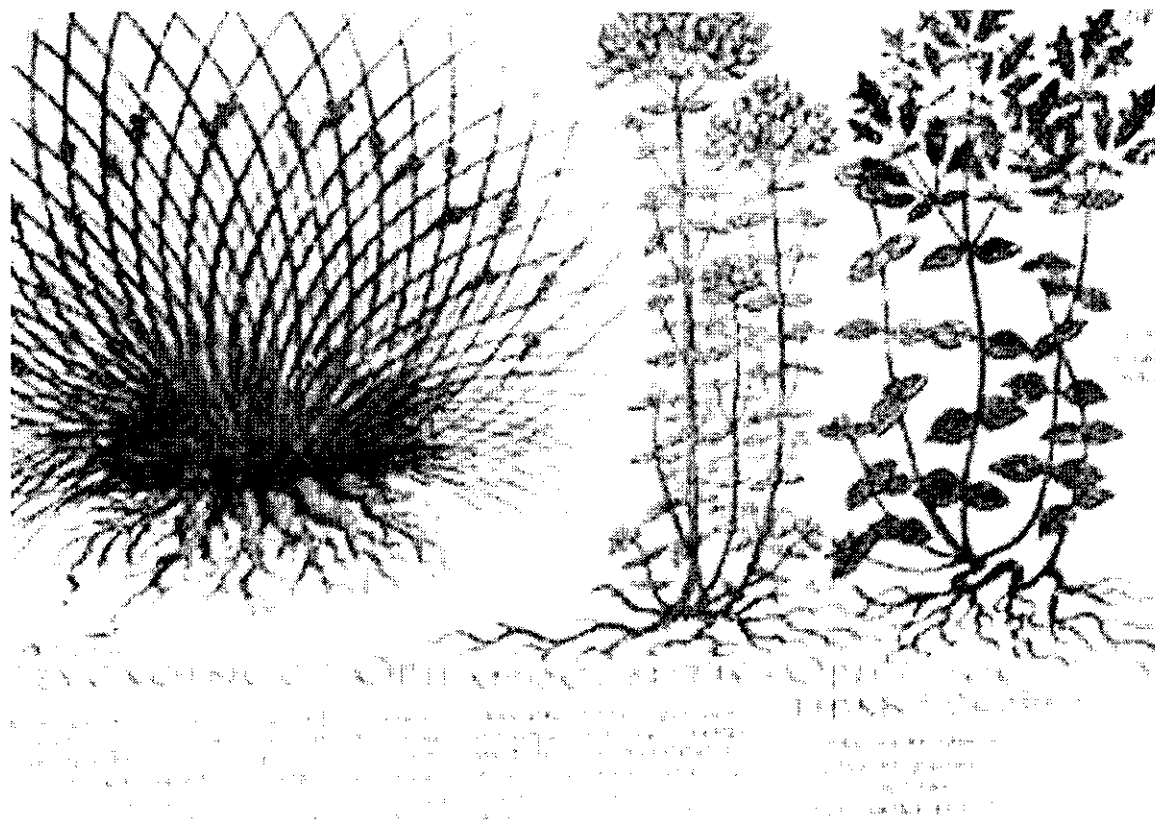
La façon de nommer les plantes que nous utilisons aujourd'hui, le binôme, date de Linné, mais la manie de donner des noms aux végétaux se perd dans la nuit des temps, si bien que les scientifiques de tous temps ont mélangé beaucoup plus que les trois langues de Monsieur Karr: le latin, gagnant pour la forme, a servi de pot où ont longtemps mijoté le grec avec, outre des noms vernaculaires (en grec donc) de plante, des noms dédiés à des personnages mythologiques (*Centaurea*, *Narcissus*) ou réels (*Euphorbia* du nom d'un médecin fameux), les langues du Proche-Orient transmises entre autre par les Grecs (*Thymus* tiré de l'égyptien, *Ficus* du phénicien), l'arabe (*Jasminum*, *Azedarach*), les langues celtiques, en particulier pour les arbres (*Pinus*, *Quercus*), le provençal (*Amelanchier*)... et, pour les épices ou les plantes exotiques qui ont été sagement "baptisées" avec des noms indigènes, les langues du monde entier.



Mais Monsieur Karr a bien raison lorsqu'il compare la langue botanique aux cairns, si on pense au grand nombre de noms de familles, de genres ou d'espèces qui sont constitués de noms propres de botanistes certes émérites, mais pas toujours très "latinisables" (*scheuchzeri*, *Goodyera*, *Knautia timeroyi* - beau doublé).

Ces étymologies sont loin d'être faciles à décrypter, elles n'en sont pas moins riches d'enseignement sur l'histoire des sciences ou l'origine géographique des plantes. Plus faciles à reconnaître, à comprendre et donc à retenir sont les radicaux ou les qualificatifs qui décrivent un caractère morphologique, une propriété, un habitat, une région. Mais la principale difficulté, qui en rebute plus d'un, c'est bien sûr l'usage du latin (ou du grec). Là encore, l'Histoire pèse de tout son poids et, pour l'époque actuelle, le seul argument qui subsiste est l'universalité de ces noms qui

permet d'échanger des informations avec nos collègues japonais, argentins ou polonais... à condition de le dire en anglais. Mais justement, essayons de prendre un peu de recul et de nous projeter dans le futur pour imaginer la grogne des amateurs des sciences et techniques modernes, jusqu'à présent développées surtout par les pays anglo-saxons : l'anglais serait devenu une langue morte... quel charabia que ce vocabulaire : *listing, email, notebook, check-up, scanner, lifting, cocooning, bigbang...*



- Page d'un manuscrit des œuvres de Dioscoride.

La botanique a été développée par des lettrés dont le latin était la langue d'expression quasi-naturelle jusqu'à la fin du moyen-âge, puis conservée pour diverses raisons parmi lesquelles peut-être un certain esprit de caste. Juste un repère dans la nuit des temps : les premières traces écrites de descriptions de plantes datent de 2200 ans avant notre ère, elles transcrivent des enseignements qui remonteraient à - 3000 ans : Yen-Ti enseignait alors en Chine l'usage des plantes et leur culture.

En Occident, depuis les Grecs, on étudie la botanique et l'on se préoccupe donc de trouver les mots pour la dire. Les Grecs affrontent le problème fondamental de reconnaître le végétal dans l'ensemble des objets qui les entourent, d'en reconnaître les parties caractéristiques et même de distinguer des sous-ensembles (comme les plantes à fleurs et les autres). Puis Dioscoride (avec *Dioscorea*, les ignames perpétuent sa mémoire), médecin du premier siècle de notre ère, rédige le premier traité de botanique (plus de 700 végétaux) qui servira pendant tout le moyen-âge, avec les œuvres plus anciennes d'Aristote et Théophraste, et les 6 volumes que Pline l'Ancien a consacrés aux plantes dans son Histoire Naturelle. Comme pour beaucoup de sciences, il faut attendre le XVIème siècle pour que les choses avancent et que l'on se remette à étudier les plantes d'après nature.



Dioscoride

Charles de l'Ecluse



Ce n'est qu'à partir de ce moment que peut se dérouler la lente élaboration de la classification des végétaux telle que nous la connaissons et il va sans dire que les différentes conceptions qui se succèdent entraînent de profonds bouleversements de la nomenclature.

On commence à entrevoir la notion de genre (Conrad Gesner, 1516-1565), d'espèce (Charles de l'Ecluse, 1525-1609) qui seront précisément définies plus tard par Linné; l'Italien Luca Ghini invente l'herbier scientifique pour pouvoir comparer les caractères des plantes, son compatriote Cesalpino (1519-1603) propose la première classification scientifique, mais sur des critères qui la feront abandonner par la suite; Gaspard Bauhin (1560-1624), adoptant le système de Mathias de L'Obel (1538-1616), classe, décrit et nomme en petites phrases condensées 6000 plantes; Joseph Piton de Tournefort (1656-1708) établit un système de classification en s'appuyant sur les caractères floraux ...et utilise le français à la

place du latin (Grand Siècle oblige).

Ce ne sont que quelques exemples des contributions qui permettront au suédois Carl von Linné (1707-1778) de proposer le système actuel qui nomme et délimite précisément chaque espèce à l'aide de deux mots, le premier est le nom du genre, le second définit l'espèce dans ce genre. Puis viendra la notion de famille (les de Jussieu, Bernard, 1699-1777, et Antoine-Laurent, 1748-1816) et les niveaux supérieurs de la classification des végétaux, à partir des travaux d'Augustin-Pyrame De Candolle (1778-1841).

Mais si les principes sont alors en place, la réalité ne rentre pas toujours dans les cadres élaborés à partir d'eux. Ainsi la découverte de la flore de nouveaux continents révèle des insuffisances, des erreurs qui empêchent les nouvelles plantes de trouver leur place. Il faut définir de nouvelles familles, découper différemment les genres. Aujourd'hui encore, de nouvelles espèces sont identifiées dans certains coins du monde; de nouvelles technologies permettent d'analyser des caractères de niveau moléculaire; l'utilisation d'ordinateurs permet de comparer une grande quantité de caractères sur une grande quantité de spécimens... Tout cela bouscule l'ordre établi... mais peut-être pas plus qu'entre Dioscoride et de l'Ecluse, qu'entre Linné et l'écossais Robert Brown (1786-1858) qui rentra d'Australie avec 4000 espèces nouvelles et sépara les gymnospermes des angiospermes.



Un exemple : de Charles de l'Ecluse à Carl Linné

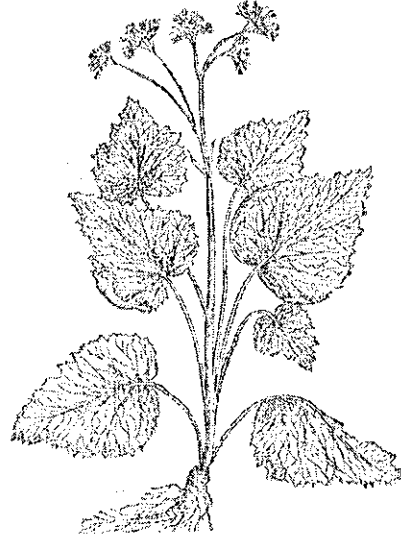
CXV

С а р. ххх.

A D *Taflilaginis* etiam genera, haud dubie referenda est planta illa, quae, in omnibus *Autriacis* *Siriacisque* jugis obvia, à nonnullis *Cacalia* appellatur, cujus duo genera observabam.

<i>Cacalia</i> incano folio.	<i>Cacalia</i> labro folio.
------------------------------	-----------------------------

Cacaliaglabrofolio.



Crataegus Nutt.
gambeliana
folio.

S 17.
A Carabegia
crofida.

Sur ce fac-similé d'une page de *Rariorum plantarum historia*, 1601, Charles de l'Ecluse décrit deux plantes qu'il nomme *Cacalia incano folio* et *Cacalia glabro folio*. Si l'on en cherche la trace par la suite, on trouve dans le *Species plantarum*, tome 2 de Linné une *Cacalia alpina* dont il donne comme synonyme chez de L'Ecluse *Cacalia incano folio*. Dans les bases de données actuelles (BDNFF, Mobot), on trouve ensuite le nom valide actuel *Adenostyles alpina* (L.) Bluff & Fingerh. . A part le changement de genre, tout va bien ...

836 SYNGENESIA: POLYGAMIA ÆQUALIS.

glauca, levia. Differt a precedente non modo figura foliorum & glauco colore, sed & floribus quintuplo minoribus, tantum ex quinquiesfoliis compositis, cum antecedentes gaudeant pluribus.

alpina.

10. CACALIA foliis reniformibus acutis denticulatis.

Cacalia. Hall. belv. 705.

Tussilago caule ramolo. Ray. Inq. 159. Sauv. monsp. 113.

α. Cacalia foliis crassis hirsutis. Bauh. pin. 197. Moris. hist. 3. p. 94. f. 7. t. 12. f. 1.

Cacalia incano folio. Clus. hist. 2. p. 115.

β. Cacalia foliis cutaneis acutioribus & glabris. Bauh. pin. 198. Moris. hist. 3. p. 94. f. 7. t. 12. f. 6.

Cacalia glabro folio. Clus. hist. 2. p. 115.

Cacalia. Lob. ic. 592.

Habitat in Alpibus Helvetiæ, Austriæ. &

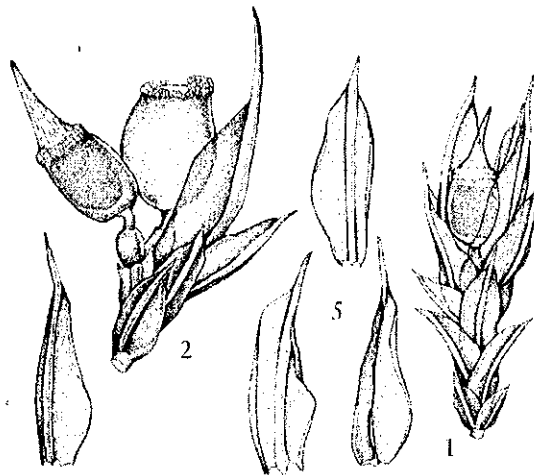
Hanc speciem genere cum antecedentibus convenire docuit autopsia, hinc genere conjungenda; Cacalia cum Kleinii.

Mais ça se gâte si on cherche une certaine *Cacalia incana* L., (l'initiale signifie qu'elle a été nommée ainsi par Linné), mais qui désigne une plante d'Amérique centrale et qui est actuellement synonyme de *Gynura divaricata* (L.) DC (la seconde initiale signifie que la plante a été changée de genre par De Candolle).

Quant à *Cacalia glabro folio* est-elle aussi synonyme de *Adenostyles alpina* var. *alpina*. Ainsi, il semble bien que deux modifications taxonomiques soient intervenues : là où le premier auteur voyait deux espèces (remarquez que ce mot n'est pas utilisé : "duo genera observabam"), Linné les a ensuite identifiées comme suffisamment ressemblantes pour être réunies en une seule dans le genre *Cacalia*, d'où elle sera par la suite déplacée vers le genre *Adenostyles* par Gouan. Heureusement, on reste entre Astéracées !

Après ce très bref survol historique, je pense qu'il est raisonnable de relativiser notre malheur dans la valse des noms de plantes. Écoutons Gaston Bonnier (à qui j'ai emprunté l'essentiel des données historiques) : "Après Cespino et Bauhin, on croyait le but atteint. Il en fut de même après Tournefort et Linné, après Jussieu et De Candolle. Il en est encore de même aujourd'hui pour beaucoup de naturalistes, après la classification actuelle. Mais n'oublions pas que nous sommes dans une phase de cette histoire des idées. L'avenir changera, sans nul doute, le groupement aujourd'hui adopté; la classification présente sera transformée comme celle-ci a modifié les précédentes, et nul ne peut prévoir maintenant quelles seront, à ce sujet, les vues futures de la science."

Le sens des noms actuels découle donc d'une évolution qui ne se fit pas sans révolution : Avant Linné, les botanistes utilisaient pour désigner les plantes de plus ou moins courtes descriptions en latin. Pour reprendre l'exemple des Adénostyles des Alpes, la forme α de *Cacalia alpina* retenue par Linné était auparavant appelée *Cacalia foliis crassis hirsutis* par Bauhin et *Cacalia incano folio* par de l'Ecluse. Après, il n'est plus jugé nécessaire de conserver dans le nom des éléments de description précis, cela risquerait de devenir fastidieux au fur et à mesure des progrès de la botanique. Le sens des éléments du binôme peut même perdre tout rapport avec la réalité comme le nom de Monsieur Jean Dupont qui n'habite plus au bord d'une rivière depuis belle lurette. Cependant, les épithètes retenus par Linné et ses successeurs ont souvent gardé un élément descriptif (*Pinguicula longifolia*, *Rhododendron* l'arbre-rose, *Viola cornuta*, ...mais *Osyris alba* n'a rien de blanc!), une indication géographique (*Genista hispanica*), l'hommage à son découvreur (*Xatartia*, *Spiridens vieillardii* mousse récoltée par Monsieur Vieillard dans les forêts calédoniennes), le nom d'un collègue fameux (*Carex halleriana*, A. de Haller, botaniste suisse, 1708-0777)... Mais encore, la fantaisie de certains laisse parfois : il y a deux ans, Monsieur Terry A. Hedderson, honorable bryologue sud-africain, a découvert avec son collègue Richard H. Zander, non moins honorable mais américain, une nouvelle mousse en Afrique du Sud qu'ils ont appelée *Ludorugbya springbokorum*².



Dessin de Patricia Eckel - Journal of Bryology 29 (2007)

² je ne résiste pas à la tentation de vous traduire les raisons que ces auteurs en donnent: "l'épithète est justifiée à plusieurs titres. La passion pour ce jeu (*le rugby, on l'aura compris*) a conduit directement à la découverte de cette espèce puisque sa première récolte fut faite à l'occasion d'une pause dans nos études sur le terrain pour aller dans la ville voisine voir un match des Springbok retransmis à la télévision. De plus, la capsule desséchée (*de la mousse*) a la forme d'un ballon de rugby. Enfin, la mousse comme les Springbok sont des modèles de résistance et de persévérance en face de l'adversité; puissent-ils tous deux continuer à s'épanouir."

Et maintenant ? La science continue d'avancer et de remettre en cause les certitudes d'hier. En attendant les révolutions radicales qui se préparent - et dont on reparlera quand les débats entre "anciens" et "modernes" (systèmes de classification) seront un peu apaisés, les noms d'espèces continuent de changer soit pour des raisons purement nomenclaturales, soit à cause de remaniements taxonomiques plus profonds.

Nomenclaturales, elles intéressent le choix des noms des végétaux en fonction de règles strictes qui constituent le "Code international de nomenclature botanique" (version de Vienne, 2006). Ainsi, les noms peuvent être changés parce qu'ils ne correspondent plus à certains critères de validité de ce code, dont le but est d'éviter toute ambiguïté lorsqu'on parle d'une espèce. Par exemple, plusieurs noms peuvent avoir été donnés à la même espèce par différents botanistes, à des époques où les informations circulaient difficilement. On devra utiliser le nom le plus ancien, souvent oublié par l'usage, et qui peut se révéler tardivement lors de recherches sur les herbiers ou sur des publications anciennes. A l'inverse, le même nom peut avoir été donné à des espèces de plantes différentes (dans des régions du monde éloignées par exemple); là encore, la règle d'antériorité s'imposera et la plus récente devra changer de nom. Mais ces exemples simples masquent la réelle complexité de ce code.



Weissia controversa, cosmopolite, a englobé de nombreuses "espèces" locales :
41 formes ou variétés

Les raisons taxonomiques concernent la façon dont les plantes en général sont situées les unes par rapport aux autres dans le système de pensée botanique; actuellement domine une organisation hiérarchique comprenant divisions, classes, ordres, familles, genres, espèces... Chaque case à chaque niveau est définie par une batterie de critères qui gagne en sophistication au cours des siècles : les propriétés utiles pour les plus anciens systèmes, des détails morphologiques de plus en plus pertinents jusqu'à l'époque de Darwin, ensuite des critères révélateurs de l'évolution des espèces, des caractères biochimiques... La place d'une espèce dans ce "classeur", donc son nom, va pouvoir changer à l'issue d'études approfondies portant par exemple sur des espèces morphologiquement proches, originaires de régions géographiquement éloignées. On va alors découvrir que plusieurs espèces précédemment décrites comme différentes sont en fait suffisamment proches pour n'être qu'une seule espèce, très variable sur un critère (par exemple la seule couleur des pétales qui passe du blanc au rose ou au bleu chez *Hepatica nobilis*) ou bien, si cette diversité est stable dans les différentes régions où pousse cette espèce, on "déclassera" les différentes formes du rang d'espèces distinctes au rang de sous-espèces ou variétés. Le nom d'espèce commun sera alors le plus ancien. Plus radicaux sont les changements de niveau supérieur, à l'occasion d'études portant sur des ensembles plus vastes. L'introduction des techniques modernes d'analyse révèle souvent des similitudes ou des parentés autrefois impossibles à mettre en évidence. On doit alors changer le nom de genre, établir même parfois de nouvelles synonymies entre des espèces placées dans des genres, voire des familles différentes, etc.

Tous ces bouleversements ne changent pas - pas encore ? - la réalité des plantes que nous reconnaissons sur le terrain, mais s'ils sont agaçants à notre niveau, il faut reconnaître qu'ils sont nécessaires à notre compréhension du monde vivant. Par exemple, la révolution darwinienne a conduit à modifier un ordre jusqu'alors considéré comme fixe, car établi par le Créateur lors de la "Première Semaine" de l'univers, pour intégrer les filiations entre les espèces découvertes par les évolutionnistes. Il en a résulté de nombreux changements de cases et donc de noms et ce n'est pas fini...Mais pour notre usage quotidien, rien ne nous empêche de conserver les noms dont nous avons l'habitude, tant que nous n'avons pas à faire de publication vers la communauté scientifique. La révolution botanique n'a – encore ? - ni Inquisiteurs, ni Gardes rouges.

Louis Thouvenot, 22 décembre 2009



Hommage à Platon et au mythe de la caverne.

Bibliographie :

- Bonnier G., 1907 – Le Monde végétal. Flammarion
 Guyot L. & Gibassier P., 1967 – Les noms des plantes. PUF, collection Que sais-je n° 866.
 Hedderson T.A. & Zander R.H., 2007 – *Ludorugbya springbokorum* (Pottiaceae) a new moss genus and species from the Western Cape Province of South Africa. *Journal of Bryology*, 29: 222-227
 Lévi-Strauss C., 1962 – La pensée sauvage. Plon
 Mischler B., 2009 - Three centuries of paradigm changes in biological classification: Is the end in sight? *Taxon*, 58: 61–67.
 Rameau J.-C. & al., 1993, 2008 – Flore forestière française, tomes 2 & 3. IDF.
 Raynal-Roques A., 1994 – La botanique redécouverte. Belin.

Documentation consultée :

- Base de données nomenclaturales de la Flore de France, BDNFF v 4.02, © Tela Botanica / 2000-2009 : <http://www.tela-botanica.org/bdnff>
 Digital Library del Real Jardín Botánico, Madrid : <http://bibdigital.rjb.csic.es/ing/index.php>
 International Code of Botanical Nomenclature (ICBN, Vienna Code, 2006 : <http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm>).
 Tropicos.org., Missouri Botanical Garden. 22 Dec 2009 : <http://www.tropicos.org>
 © 2009 Missouri Botanical Garden, 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri

A la découverte de la propriété départementale du mas de l'Alzine

10 mai 2009

Ce dimanche 10 mai, une quinzaine de personnes, regroupées dans 4 à 5 voitures, traverse le village de Tautavel et s'élance en direction de Cases-de-Pène pour stopper à l'entrée de l'ancienne carrière de calcaire blanc. Départ d'un périple de 5 km à travers un site qui n'est plus exploité depuis une quinzaine d'années et où la nature, outre la fosse d'extraction, œuvre et tente de cicatriser cette cinquantaine d'années d'exploitation intensive.

Au pied d'un chêne vert aux feuilles étrangement rondes, une présentation de la propriété départementale s'impose. La propriété a été acquise par le Conseil Général en 1930 afin, comme le précise la délibération de l'époque, d'améliorer le couvert forestier du bassin hydrographique du Verdoube et de l'Agly.

D'une surface totale de 490 ha, elle se répartit en 5 secteurs distincts. Nous choisirons comme cadre de notre randonnée, celui appartenant à la carrière qui est le plus important en surface et qui s'étend de cette carrière aux gorges du Verdoube en aval de Tautavel. Nous suivons la route et cheminons au milieu d'une garrigue particulièrement verdoyante et fleurie. Les séquences pluvieuses de ce dernier hiver et printemps y sont sûrement pour beaucoup.

La traversée d'une parcelle incendiée 2 ans auparavant, nous rappelle la sensibilité de ces espaces à l'incendie. L'aspect actuel de ces formations ouvertes dominées par le chêne kermès est sûrement une des conséquences de ces incendies répétitifs autrefois pastoraux et aujourd'hui malveillants qui, au fil des siècles, ont fini par transformer le paysage territoire autrefois boisé.

Les bouquets fleuris de gladiolus x-dubius, de Phlomis lychnitis et les brins d'ophrys ponctuent la pelouse de brachypode rameux qui relie les fourrés de chêne kermès partiellement détruits par le feu.

On longe ce qui a dû être le cœur de la carrière avec sa fosse d'extraction et ses remblais sur lesquels des formes buissonnantes de *Centranthus ruber* aux colorations diverses à dominante rouge accompagnées d'*Antirrhinum majus* aux colorations tout aussi variées du jaune au rouge orangé, décorent et donnent un caractère naturel à cette friche industrielle.

En rejoignant la Route Départementale, on traverse des formations semi boisées à base de chêne vert de 2 à 3 mètres de haut, qui pourraient, d'ici une trentaine d'années et sans accident, évoluer vers une chênaie verte. On en profite pour rappeler la diversité du terme boisement qui cache toute une variété de formations forestières (hêtraie, subéraie, frênaie, chênaie,...).

L'après midi, nous nous enfonçons dans la partie de la propriété située dans la Zone de Protection Spéciale (ZPS) des basses Corbières. Cette zone a été créée en application de la directive habitat relative à la conservation des oiseaux, et qui s'accompagne de mesures effectives de gestion et de protection, pour répondre aux objectifs de conservations des habitats des espèces d'oiseaux potentiellement présentes comme l'aigle de bonelli, le martin pêcheur,... Nous en profitons pour rappeler les mesures de protection existantes en matière d'environnement et qui s'appliquent généralement au niveau de l'espèce ou de son habitat, et ce, à différentes échelles. Au niveau des espèces, animales ou végétales, les plus menacées bénéficient d'un statut de protection qui en interdit ou réglemente le prélèvement (convention de Washington à l'échelle internationale, ainsi que les listes nationales et régionales des espèces menacées).

Pour assurer la protection des habitats, différentes mesures existent et consistent à mettre en place une protection au niveau d'un territoire sensible (arrêté de biotope, réserve naturelle intégrale), ou à délimiter un secteur au sein duquel on applique une gestion visant à protéger les habitats naturels menacés (Directive habitat : ZPS relative à la protection des oiseaux, ZCS relative à la protection d'espèces végétales).

On s'enfonce dans un chemin où un parterre d'Iris lutescens au stade fructifère, nous laisse regretter de ne pas être venus plus tôt en saison admirer ces belles fleurs jaunes ou bleues.

Malgré un temps maussade, on apprécie l'ombre légère de la petite pinède à Pins d'Alep qui nous accompagne dans notre avancée.

Après être revenus sur la RD, nous rejoignons les voitures, ivres d'odeurs et de couleurs, la mémoire saturée pour certains et actualisée pour d'autres.

Serge Peyre

A la découverte de la propriété départementale du mas de l'Alzine

10 MAI 2009

Relevé botanique :

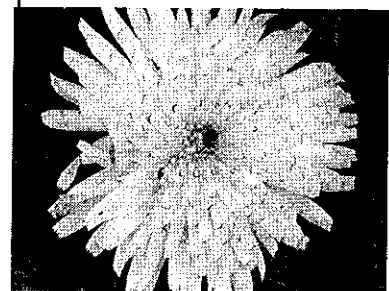
Détermination des plantes: Serge Peyre, Jackie Lessard, Monique Bourguignon,
Myriam Corsan, Jean-Marc Lewin

Aegilops ovata L.	Echinaria capitata (L.) Desf.
Allium roseum L.	Echium vulgare L.
Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.	Erodium ciconium (L.) L'Hérit.
Anacyclus valentinus L.	Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.
Anagallis arvensis L.	Erucastrum nasturtiifolium (Poiret) O.E. Schulz
Anthericum liliago L.	Euphorbia characias L.
Antirrhinum majus L.	Euphorbia exigua L.
Aphyllanthes monspeliensis L.	Euphorbia segetalis L.
Arbutus unedo L.	Euphorbia serrata L.
Arenaria serpyllifolia L.	Ferula communis L.
Argyrobium zanonii (Turra) P.W. Ball	Filago pyramidata L.
Asparagus acutifolius L.	Foeniculum vulgare Miller
Asphodelus fistulosus L.	Fumana ericoides (Cav.) Gandoger subsp. montana (Pomel) Güemes & Muñoz-Garmendia
Asplenium ceterach L.	Fumaria capreolata L.
Asteriscus spinosus (L.) Schultz Bip.	Fumaria parviflora Lam.
Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby	Galactites elegans (All.) Nyman ex Soldano
Astragalus monspessulanus L.	Galium corrudifolium Vill.
Bituminaria bituminosa (L.) E.H. Stirton	Genista scorpius (L.) DC.
Blackstonia perfoliata (L.) Hudson	Geranium molle L.
Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.	Gladiolus x-dubius Guss.
Bupleurum fruticosum L.	Globularia alypum L.
Buxus sempervirens L.	Hedypnois cretica (L.) Dum.-Courset
Calendula arvensis L.	Helichrysum stoechas (L.) Moench
Capsella rubella Reuter	Herniaria cinerea DC.
Cardaria draba (L.) Desv.	Hippocrepis ciliata Willd.
Carduus tenuiflorus Curtiss	Hippocrepis scorpioides Benth.
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard	Hypericum perforatum L.
Centaurea aspera L.	Iris lutescens Lam.
Centranthus calcitrapa (L.) Dufresne	Jasminum fruticans L.
Centranthus ruber (L.) DC.	Juniperus oxycedrus L.
Chondrilla juncea L.	Lactuca perennis L.
Cirsium arvense (L.) Scop.	Lamarckia aurea (L.) Moench
Cistus albidus L.	Lathyrus cicera L.
Cistus monspeliensis L.	Leuzea conifera (L.) DC.
Clematis flammula L.	Linaria simplex (Willd.) DC.
Clypeola jonthlaspi L.	Lobularia maritima (L.) Desv.
Cneorum tricoccon L.	Lonicera implexa Aiton
Convolvulus arvensis L.	Malva sylvestris L.
Convolvulus cantabricus L.	Melica ciliata L.
Convolvulus lanuginosus Desr.	Muscari comosum (L.) Miller
Coronilla scorpioides (L.) Koch	Neatostema apulum (L.) I.M. Johnston
Cupressus sempervirens L.	Ophrys lutea Cav.
Dipcadi serotinum (L.) Medik.	Osyris alba L.
Diplotaxis erucoides (L.) DC.	Papaver dubium L.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.	Phagnalon sordidum (L.) Reichenb.
Dorycnium pentaphyllum Scop.	

Phlomis lychnitis L.
Pinus halepensis Miller
Pinus pinea L.
Phillyrea latifolia L.
Pistacia lentiscus L.
Plantago afra L.
Prunus mahaleb L.
Quercus coccifera L.
Poa bulbosa L.
Quercus ilex L.
Populus nigra L.
Sanguisorba minor Scop.
Santolina chamaecyparissus L.
Scorzonera crispata (Boiss.) Boiss.
Scorzonera laciniata L.
Scrophularia canina L.
Sedum album L.
Sedum sediforme (Jacq.) Pau
Senecio inaequidens DC.
Senecio lividus L.
Sherardia arvensis L.
Silene gallica L.
Silene italica (L.) Pers.
Silybum marianum (L.) Gaertner
Sisymbrium orientale L.
Smilax aspera L.
Sonchus asper (L.) Hill
Spartium junceum L.
Teucrium aureum Schreber
Thapsia villosa L.
Thymus vulgaris L.
Tragopogon porrifolius L.
Trifolium angustifolium L.
Trigonella monspeliaca L.
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Valantia hispida L.
Valerianella eriocarpa Desv.
Valerianella locusta (L.) Laterrade
Veronica arvensis L.
Vicia disperma DC.
Vicia hybrida L.
Vincetoxicum hirundinaria Medik.



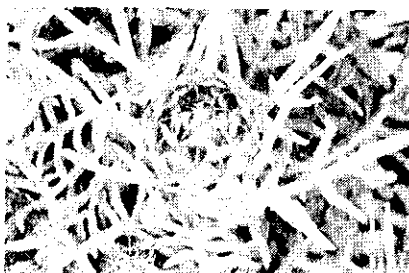
Antirrhinum majus



Urospermum dalechampii



Iris lutescens



Leuzea conifera

Côte rocheuse des Albères

Impacts de l'aménagement du sentier littoral et évolution de son état (Octobre 2009)

Cette étude a pour but de mettre en évidence les conséquences de l'aménagement du sentier littoral afin d'en mesurer les impacts.

Cette étude doit permettre aussi de suivre l'évolution de l'état du sentier, de ses abords et des ses sentes transversales.

I : Impacts

Impacts de l'aménagement du sentier littoral sur les phénomènes d'érosions

Parmi les causes d'érosion on peut distinguer :

- les influences directes dues aux travaux de création, d'aménagement et d'entretien
- l'influence indirecte due à l'augmentation de la fréquentation

L'érosion est un des principaux impacts négatifs de l'aménagement du sentier littoral. Les falaises traversées par le sentier sont souvent instables et friables et en décapant le tapis végétal sommital ou celui des zones pentues, on accélère considérablement le processus d'érosion. Cette érosion sera entretenue et aggravée par le piétinement des promeneurs. La côte rocheuse des Albères ne disposait le long de sa côte que d'itinéraires constitués le plus souvent de chemins d'usages desservant de nombreux secteurs non reliés entre eux. La réalisation d'un sentier littoral continu, provoque une inévitable et souhaitable augmentation de la fréquentation, et donc aussi celle de l'érosion. Cependant, les tracés des nouveaux tronçons du sentier ont été conçus dans l'obligation de limiter cette érosion, et ils évitent au maximum les zones fragiles et à forte valeur patrimoniale.

Parmi les travaux nécessaires à la réalisation du projet, on peut distinguer trois types d'interventions :

- les travaux de création de sentier et d'ouvrages particuliers
- les travaux d'amélioration
 - * en élargissant le sentier à un mètre (débroussaillage et petits terrassements, taille de la roche)
 - * en installant des rondins de bois destinés à maintenir la terre et limiter l'érosion.



- les travaux d'entretien (épierrage, débroussaillage)

Dans son ensemble la réalisation des travaux a été correcte et n'a pas à court terme, provoqué d'impacts négatifs importants. Il est apparu au cours des travaux, que la collaboration avec des spécialistes qualifiés (botanistes, et ornithologues) était toujours souhaitable et souvent indispensable. Celle-ci permet des actions préventives de protection, nécessaires et souvent obligatoires, plus efficaces et moins onéreuses à long terme.

Le débroussaillage non contrôlé lors de la création ou de l'entretien du sentier littoral peut causer des dégâts importants surtout aux espèces pérennes protégées :

- *Armeria ruscinonensis*
- *Limonium tremolsii*
- *Polycarpon polycarpoides ssp catalaunicum*

Lors de la création des nouveaux tronçons, le tracé du sentier littoral, a été conçu pour éviter au maximum ces espèces.

Dans le tracé ancien du sentier, on doit aussi les contourner ou les protéger.

Ces espèces de petites tailles et leurs habitats peu fournis en végétation permettent facilement de contourner les stations.

La nécessité d'un débroussaillage est rare et si elle se présente, il est indispensable que celui-ci se fasse sous le contrôle d'un botaniste compétent.

Ces secteurs peu denses en végétation, ne doivent pas être entretenus par débroussaillage. Le piétinement des promeneurs, bien canalisés sur le tracé du sentier produit un entretien suffisant.

Il ne faut surtout pas qu'un débroussaillage trop zélé détruise ces espèces quand celles-ci bordent le sentier.

Les fourrés de Tamaris et de Gattiliers forment des entités qui ne doivent pas être débroussaillées.

Par contre le problème se pose pour la *Thymelaea hirsuta* que l'on rencontre souvent en bordure du sentier et aussi pour quelques sujets de *Vitex agnus-castus* (Gattiliers).

Dans l'étude de 2008 on préconisait :

- que la DDE établisse la localisation au GPS en bordure de sentier, des *Thymelaea hirsuta* et des *Vitex agnus-castus* et signale leurs présences aux collectivités responsables de l'entretien.
- d'informer le personnel responsable de l'entretien, pour qu'il puisse reconnaître ces espèces faciles à identifier.

La DDE a fait son travail d'information auprès des collectivités responsables de l'entretien. Mais il semble que cette information a du mal à passer. La connaissance insuffisante (de ces espèces protégées) par le personnel compétent pour l'entretien du sentier a permis la destruction en juin 2009, d'une station de *Vitex agnus-castus* ; espèce protégée par la loi. Nous sommes obligés de demander à la DDE de renouveler ces informations en insistant bien sur leur importance et leur facilité d'exécution.

Une bonne signalisation est indispensable pour bien canaliser la majeure partie de la fréquentation.

Elle est particulièrement importante dans tous les lieux ouverts pour limiter au maximum la dispersion des promeneurs, source grave de piétinements destructeurs.

Les panneaux existants sont bien conçus, cependant il manque à certains carrefours un panneau avec une flèche indicative de la direction du sentier littoral. Lors du travail d'inventaire des *Armeria ruscinonensis* du secteur I de la Mauresque en 2008, on a constaté que presque tous les promeneurs avaient des problèmes d'identification du tracé du sentier littoral quand celui-ci s'éloigne de la côte.

En 2009, que ce soit au cours des travaux de Juin ou d'Octobre on a remarqué la même insuffisance de signalisation.

Nous sommes obligés d'insister sur la nécessité de corriger cette carence.

L'installation de rondins de bois est destinée à maintenir la terre pour limiter l'érosion. Si la pose des rondins de bois est dans son ensemble correct, parfois insuffisante, leur taille est trop petite.



On ne peut pas efficacement protéger un sentier d'un mètre de large avec des rondins de la même largeur. Il est important que les rondins dépassent au minimum de 20 à 25 cm de chaque côté des limites du sentier. Il semble que la taille la plus appropriée soit de 1,50 m. Il semble en 2009 que l'information a toujours du mal à passer.

Cette insuffisance est un facteur important d'aggravation de l'érosion du sentier.

Il n'est pas opportun de faire une étude générale d'impacts de l'érosion sur la végétation.

Cette étude serait trop lourde à effectuer, et pour quelle soit significative, il faudrait :

- quelle soit réalisée sur une durée suffisante comprenant de nombreuses années d'études.
- l'étendre sur un périmètre beaucoup plus grand.

La façon la plus utile et la moins onéreuse de traiter les problèmes d'érosion dus au sentier, est que la DDE les signale aux collectivités responsables de l'entretien, afin qu'elles puissent les corriger le plus tôt possible.

On a cependant agrémenté notre étude d'impacts de l'aménagement du sentier littoral, d'un suivi sur une zone très érodée (Secteur d'Oullestrell)

Impacts de l'aménagement du sentier littoral sur la végétation

Pour optimiser le budget, on est obligé d'aller à l'essentiel, et d'étudier l'influence du sentier :

- sur les espèces protégées par la loi.
- sur les habitats d'intérêt communautaire que l'on doit protéger.
- sur les espèces significatives.

1/ les espèces significatives et protégées par la loi.

Le but essentiel de protection, est celui de la sauvegarde des espèces et des milieux fragiles.

Il faut choisir :

- les espèces pérennes protégées qui constituent les indicateurs les plus appropriés.

Armeria ruscinonensis Girard (Armérie du Roussillon)

Limonium tremolsii (Rouy) Guinea Lopez & Ceballo) (Statice de Trémols)

Polycarpon polycarpoides (Biv.) Zodda ssp *catalaunicum* (Polycarpon de Catalogne)

Thymelaea hirsuta (L.) Endl. (Passerine hérissée)

Tamarix africana Poiret (*Tamarix hispanica* Boiss.) (Tamaris africain)

Vitex agnus-castus L. (Agneau chaste, Gattilier)

On ne peut pas retenir, la présence des espèces trop soumises aux paramètres saisonniers.

- *Ophrys tenthredinifera* Willd. (Ophrys tenthrède, Ophrys à grandes fleurs)
- *Romulea columnae* Sebastiani & Mauri (Romulée à petites fleurs)
- *Allium chamaemoly* L. (Ail petit Moly)

D'autre part le tracé du sentier évite au maximum ces espèces, et leur floraison attractive s'effectue à une époque de faible fréquentation.

Les variations des espèces annuelles ne sont pas retenues car elles sont :

- plus difficiles à interpréter. Il faudrait en permanence différencier la part du rôle du sentier, de celle prédominante des paramètres saisonniers.
- très communes et abondantes dans la majorité des cas.

2 / les habitats d'intérêt communautaires les plus importants à protéger dans les secteurs étudiés sont :

a : l' *Armerietum ruscinonensis*

Et plus particulièrement sa sous association :

* l' *Armerietum ruscinonensis plantaginetosum subulatae*

b : le *Plantagini subulatae-Dianthetum pyrenaici attenuatus* (*Plantagini subulatae Dianthetum catalaunici*)

Et plus particulièrement sa sous association :

* le *Plantagini Dianthetum armerietosum ruscinonensis*

c : le *Thymelaeo hirsutae-Plantaginetosum subulatae*

d : le *Tamaricetum africano-canariensis*

e : le *Frankenio hirsutae-Camphorosmetum monspeliacae*

3/ les plantes invasives

La création d'un sentier provoque la disparition de la végétation spontanée sur son espace d'implantation.

Est-ce que cette ouverture du milieu peut être favorable à l'implantation ou à la propagation d'espèces invasives ?

Le sentier n'a pas beaucoup d'influence. Il n'entraîne qu'une ouverture du milieu limitée à un mètre.

L'entretien et le piétinement doivent permettre d'éviter la propagation des invasions existantes.

Les principales invasions destructrices sont localisées dans les falaises et les replats surmontant ces falaises, et sont produites principalement par les deux espèces :

- *Carpobrotus edulis*
- *Opuntia stricta*

La source des ces invasions est due :

- à leurs plantations dans les jardins bordant le sentier littoral.
- et surtout aux décharges sauvages de ces espèces provenant principalement de l'entretien de ces mêmes jardins.

II : Choix des Secteurs et des zones

Les critères, du choix des Secteurs et des zones

Les zones ont été choisies en fonction des espèces significatives (et protégées par la loi) qu'elles renferment dans des lieux de convergence de la fréquentation.

1 : *Armeria ruscinonensis*

Le choix des zones susceptibles d'être étudiées et suivies est restreint en ce qui concerne cette espèce protégée.

En effet, sur les secteurs retenus pour cette étude, les parties nouvelles du sentier ont été bien tracées. Elles canalisent la majorité des promeneurs pour éviter de nombreux lieux renfermant les habitats les plus fragiles et leurs espèces protégées.

Dans le secteur des Elmes, le sentier littoral évite au maximum *l'Armerietum ruscinonensis*.

Dans le secteur de la pointe du Cap Béar il existe des habitats d'intérêt communautaire renfermant des espèces protégées en contact avec les tracés du sentier originel.

Il est difficile d'étudier cette zone très diffuse renfermant un réseau de sentiers d'usages dans une végétation très peu fournie et clairsemée. Cela nécessiterait des moyens beaucoup plus importants. En effet il faudrait sélectionner tout un panel de zones, représentatif de la dispersion du piétinement.

Cet état de dispersion important des promeneurs existe depuis longtemps et la végétation existante s'en est accommodée. Cependant une augmentation importante de la fréquentation due à l'aménagement du sentier littoral, pourrait perturber cette adaptation.

Dans la partie sud du sentier du Cap Béar (De l'anse Sainte Catherine jusqu'à la plage Bernardi), le sentier littoral évite au maximum *l'Armerietum ruscinonensis*.

Dans le secteur de la Mauresque la réalisation du contournement de la partie allant de la plage d'En baux en direction de la Mauresque a permis d'éviter.

- une zone comportant des habitats d'intérêt communautaire très riches en *Armeria ruscinonensis*.

- plusieurs zones au sol instables et dangereux par les risques d'éboulement dans des parties très pentues.

Cependant dans le secteur de la Mauresque, on a été obligé de conserver le sentier dans certains lieux sensibles.

Il est très difficile d'interdire l'utilisation d'un sentier déjà existant et assez fréquenté, surtout si celui-ci dessert des endroits où la végétation est peu dense et peu développée.

On a sélectionné dans ce type de lieux, deux secteurs riches en *Armeria ruscinonensis*

2 : *Limonium tremolsii*

Il est absent de tous les secteurs étudiés traversés par le sentier littoral, à l'exception de la pointe du Cap Béar.

Cette espèce pose souvent des difficultés d'identification.

L'étude de cette espèce lors de la cartographie de la côte des Albères a montré que celle-ci peut prendre deux aspects :

- celui d'une population homogène, dont les caractères identifiants correspondent bien à la description de *Limonium tremolsii*.
- celui d'une population hétérogène où les caractères identifiants ne sont pas constants et peuvent être souvent contradictoires.

Les *Limonium* rencontrés à la pointe du Cap Béar correspondent trop souvent à une population hétérogène. On n'a donc pas pu retenir ces stations.

On a pu choisir dans la partie Oullestrell du secteur des Elmes plusieurs zones bordant un sentier transversal très érodé. Ces zones renferment des spécimens de *Limonium tremolsii* correspondant aux caractères identifiants des Flores.

3 : *Polycarpon polycarpoides ssp catalaunicum*

On avait sélectionné en 2008 un seul endroit : la Zone 7 du Secteur II de la Mauresque.

Nous avons rajouté en 2009 la Zone 7 du Secteur Cap Béar.

En 2009, nous n'affectons plus de pourcentage d'occupation du sol. On n'étudie plus cette espèce, quand celle-ci est associée à aux stations principales d'*Armeria ruscinonensis*.

4 : *Thymelaea hirsuta*

On a sélectionné plusieurs zones :

- dans la partie Oullestrell du secteur des Elmes, pour étudier son comportement face à une érosion très forte.

Il s'agit de zones bordant un sentier transversal très érodé et menant à une plage.

- dans les secteurs I et II de la Mauresque, pour étudier surtout son comportement face au piétinement dans des lieux de passages et de carrefours.
- dans le secteur de la pointe du Cap Béar (proche du phare), pour étudier dans un lieu de convergence des passages, et riche en petits plants et plantules :
 - le comportement face au piétinement
 - les impacts sur les capacités de reproduction de l'espèce.

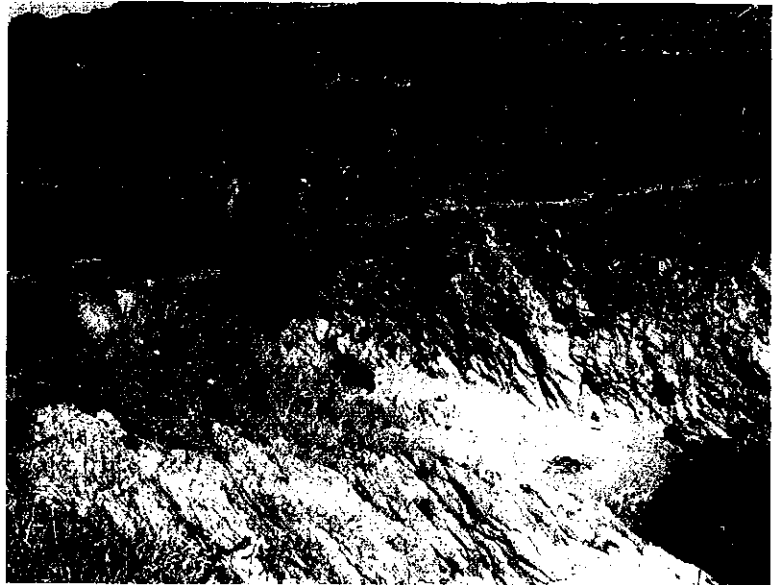
5: *Vitex agnus-castus*

Le seul fourré de *Vitex agnus-castus* des secteurs à étudier, est situé à l'embouchure d'un ruisseau temporaire débouchant à la plage d'El Forat. Il n'est pas menacé par les promeneurs mais plutôt encombré par les riverains qui s'en servent de poubelle.

Secteur II

Vitex agnus-castus (Gattilier)

Petite Plage dans une crique située à proximité et au nord de la plage Bernardi



On a sélectionné trois plages desservies par le sentier littoral renfermant des *Vitex agnus-castus* susceptibles d'être affectés par une augmentation de la fréquentation :

- Une plage située dans la première crique après la plage Bernardi (en direction du Cap Béar)
- Une plage située dans la première crique après le centre héliomarin et le Cap des Elmes (en direction du Cap Castel)
- La Plage Bernardi

6 : *Tamarix africana*

On a choisi :

- le magnifique fourré à Tamaris de la plage Bernardi (*Tamaricetum africano-canariensis*)
- le fourré à Tamaris de l'embouchure du Cospron

Nous avons réalisé en octobre 2008 un premier état des lieux. Durant les études de Juin et d'Octobre 2009, nous avons effectué un inventaire complet des stations de Tamaris.

7 : Secteur Cap Rédéris à la plage Peyrefite

Il n'y a pas lieu d'étudier ce secteur sauf pour signaler les éventuelles érosions à corriger.

Le tracé de ce nouveau tronçon du sentier littoral permet d'éviter les quelques lieux sensibles à protéger (flore et faune). La topographie et la végétation (prédominance du maquis) souvent fournie et piquante, canalisent très bien les randonneurs sur le sentier.

On a remplacé l'étude du Secteur Rédéris à la plage Peyrefite par celui des deux secteurs de la Mauresque.

Conclusion

Causes des impacts négatifs sur la flore dus à une augmentation de la fréquentation du Sentier Littoral

Les causes normales

Les plantes étudiées ont une certaine résistance au piétinement. Quand la fréquentation augmente au-delà d'un certain seuil qui reste à définir, la végétation se dégrade dans un premier temps, puis dans un second temps ses capacités de régénération sont diminuées, puis dans un troisième temps elle perd la faculté de se reproduire et disparaît.

La première cause dite normale de dommages est celle du grand nombre.

A partir d'un certain nombre de pratiquants, des activités inoffensives pour le milieu (végétation et faune) deviennent destructrices (photographes en surnombre qui perturbent la faune, récoltes abusives de plantes médicinales, de champignons, de fleurs, piétinement excessif des randonneurs et des adeptes du Jogging, etc.)

La deuxième cause normale de dégradation est la méconnaissance par certains randonneurs des facteurs les plus nuisibles pour les plantes étudiées.

Les causes accidentelles

Les comportements irresponsables d'une petite catégorie de randonneurs peuvent entraîner des dégâts très importants.

Catégories de randonneurs

1 -il y a ceux qui suivent le tracé du sentier et ne provoquent aucun dégât par piétinement en dehors de celui-ci.

2 -il y a ceux qui s'écartent de temps en temps du tracé du sentier
Quant ces écarts sont bien répartis géographiquement cela n'a pas trop d'importance.
Quant ces écarts sont concentrés sur certains points ils provoquent des dégâts plus ou moins graves mais limités à ces endroits.

3- il y a ceux qui circulent en dehors du tracé du sentier.
Tout dépend du nombre et de la fréquence des atteintes. Quand ces randonneurs deviennent trop nombreux, et la quantité de passages excessive, les atteintes sur la flore peuvent être sérieuses..

4 - il y a ceux qui ont un comportement dangereux pour la flore par méconnaissance ou par irresponsabilité
Cueillette de plantes protégées.

Chiens non contrôlés qui jouent, courent grattent le sol etc.

Les VTT et les motos, dont les intrusions pour l'instant peu courantes sont toujours très destructrices.

Parfois des groupes de randonneurs qui piétinent fortement en chahutant.

La course à pied ou le jogging en dehors du tracé du sentier. -

Résultats des Etat des Lieux (Octobre 2009)

Nous ne pouvons pas comparer avec précision les résultats de 2008 avec ceux de 2009. En effet, nous ne disposons pas de données équivalentes.

En juin 2008 comme le prévoyait le cahier des charges, nous nous sommes limités à la prise de vue des stations estimées les plus vulnérables.

En octobre 2008 nous avons augmenté le nombre de stations photographiées.

En Juin 2009 nous nous sommes aperçus que toutes les stations pouvaient être atteintes et nous avons photographié tous les emplacements *d'Armeria ruscinoensis* de chaque zone.

En octobre 2008, en juin 2009 et surtout en octobre 2009 nous avons agrandi, déplacé légèrement, et recadré les zones pour leur donner une meilleure représentativité.

Si les données de 2008 ne sont pas équivalentes à celles de 2009, on peut cependant établir des similitudes et des différences très utiles.

Les résultats des impacts sur le sentier littoral de 2008 et ceux de 2009 sont diamétralement opposés.

L'année 2008 se caractérisait (sauf quelques exceptions) par des destructions végétales peu importantes de stations, et celles-ci étaient limitées à quelques zones. Nous avons surestimé les atteintes observées en 2008.

L'année 2009 est significative de destructions végétales beaucoup plus graves, et presque générales, n'épargnant que les zones 5 et 6 du Secteur II de la Mauresque.

Nous sommes obligés de changer nos critères d'évaluations utilisés en 2008 pour évaluer les conséquences de l'augmentation du piétinement sur les zones étudiées.

Il faudra cependant attendre les résultats de plusieurs années d'études pour établir d'autres ordonnancements de ces zones par rapport aux conséquences du piétinement.

On peut cependant toujours utiliser cette classification qui rend compte de l'importance du piétinement mais pas forcément de ses effets.

Nous avons privilégié le critère du piétinement associé à celui des effets de la sécheresse sur les plantes.

L'augmentation du piétinement doit toujours être considérée comme la cause principale de l'aggravation de la destruction des espèces étudiées. Mais ce critère peut difficilement être utilisé pour mesurer d'une année sur l'autre les impacts négatifs sur la végétation.

Le piétinement peut s'exprimer par :

- les traces qu'il laisse sur le sol

Les dégradations du sol ne sont quantifiables qu'à partir d'un seuil variable et ne rendent pas compte du travail d'usure des petites agressions qui par accumulation peuvent être très destructrices.

Ces modifications du sol sont souvent éphémères et peuvent disparaître ou être fortement diminuées ou aggravées après une période de pluie. Seuls les accidents importants dont les effets ont une durée suffisante peuvent être répertoriés.

- les modifications de forme qu'il crée sur les plantes par son action directe.
Cet aspect végétal qui évolue en fonction de cette contrainte supplémentaire, exprime l'adaptation plus ou moins réussie de la plante, de sa naissance jusqu'à sa mort.

Elle est le résultat d'une succession dans le temps de toute une série d'atteintes alternant plus ou moins avec des périodes de non agression réparatrices.

- une aggravation de l'érosion qui indirectement peut perturber et modifier l'aspect de la flore.

Certains facteurs peuvent diminuer la résistance des plantes et les rendent plus vulnérables au piétinement.

- La sécheresse
- La répétition des atteintes
- La fréquence des atteintes. Quand l'espacement entre deux agressions successives est trop réduit pour permettre à une plante endommagée de se restaurer.

Pour une même force de piétinement les conséquences sur la végétation peuvent être très différentes.

A l'intérieur d'une même zone les différentes stations ne sont pas forcément toutes exposées de la même façon au piétinement.

Un sol plat expose les stations au piétinement alors qu'une rocaille, un creux dans le sol, un caillou, seront plus ou moins protecteur.

Les effets du piétinement sont difficiles à évaluer et à comparer sur des périodes courtes. L'étude des répercussions visibles sur le sol est inappropriée pour constituer un critère d'impact facilement mesurable.

Les seuls critères que l'on conserve pour évaluer les impacts dus à l'augmentation de la fréquentation sont :

- la mort ou la disparition de la station
- la venue d'une nouvelle station

C'est la comparaison entre ces deux états qui nous donnera le critère le plus objectif et le plus précis pour déterminer si la régénération est capable de compenser la mort ou la disparition des stations.

Si la régénération est inférieure à la disparition ou la mort des stations, l'impact sera d'autant plus négatif que la différence sera grande.

Pour établir un bilan significatif il est indispensable d'étudier un nombre suffisant d'années.

Les valeurs du piétinement seront toujours utilisées dans l'étude du mois d'octobre, mais seulement en complément pour donner une « photographie » de la cause principale de l'état de la station à un moment précis. Ces valeurs, ne serviront pas d'élément de comparaison.

Yves Cantenot - Octobre 2009

Compte rendu de la sortie botanique du 29 mars 2009:

Les gorges de la Guillèra (commune de Rodès).

Par Marc Damaggio

Au départ du parking, le groupe d'une vingtaine de personnes se forme. Une petite explication sur la toponymie du nom du village est glissée. Plusieurs interprétations existent : lieu où abonde la rue - défrichement - défilé - domaine appartenant à l'abbaye de St Pere de Roda.

Mais l'étymologie retenue est le latin Rota équivalent à Roda en catalan. Le mot désigne une roue ou une meule de moulin et par métaphore un rocher ou un sommet arrondi ayant la forme d'une meule.

Une traversée de Rodès au milieu de ses maisons du 18 et 19^{èmes} siècles nous amène à l'église. Cette église dont les origines remontent au 12^{ème} siècle fut reconstruite vers 1637.

Nous montons jusqu'aux ruines du château (13^{ème} siècle). Nous constatons que la rue abonde vraiment sur cette colline. De là, nous rejoignons une piste qui marque la frontière du Roussillon et du Conflent.

Nous quittons rapidement la piste pour emprunter un sentier qui descend jusqu'au canal de Corbère. Nous nous apercevons que l'érosion est forte sur ces terrains pentus où la déprise agricole a rendu aux terres leurs libertés. Une cabane de pierre, délaissée, nous observe en silence.

Arrivés au bas de la montagne, le canal nous attend. L'eau y est abondante et glisse à toute vitesse.

Le canal de Corbère peut remonter au 10^{ème} siècle. D'autres sources le situent au 14^{ème} sous les rois de Majorque. Après avoir alimenté les moulins de Thuir, le canal descendait vers Canohès et Perpignan, puis allait se perdre dans l'étang de Canet.

Actuellement il part directement du barrage de Vinça sur la rive droite de la Têt et reste sur la même rive pour franchir le défilé de la Guillèra. A son origine la resclose amenait l'eau sur la rive droite de la Têt. Puis le canal franchissait le fleuve par un pont aqueduc appelé Sant Pere et grâce à de nombreux ouvrages de soutènement franchissait la première partie de la gorge rive gauche. Ce pont se situait au niveau du barrage et disparaît à la fin du 19^{ème} siècle. Ensuite, par un audacieux pont appelé pont d'en Labau, le canal rejoignait la rive droite du cours d'eau. Déjà en 1430 l'ouvrage faisait référence aux Arabes, en se nommant pont dels Sarrahins. Mais en réalité la paternité de l'ouvrage ne leur revient pas. C'est vers 1725 qu'il faut situer l'abandon définitif de la rive gauche (violente inondation). En 1901 on décide de couvrir une partie du canal à l'intérieur du village de Rodès. Le canal fut ensuite détruit par la terrible inondation de l'Aiguat de 1940. C'est après guerre que le canal prit l'aspect actuel (ciment...). Ces derniers travaux seront faits au titre de dommages de guerre et vinrent remplacer les réparations provisoires (en bois) faites après l'Aiguat.

Nous nous engageons le long du canal. Nous apercevons rapidement les vestiges du pont viaduc. Nous rentrons rapidement dans les gorges de la Guillèra. Le sentier a été sécurisé. Nous marchons entre un canal où la vitesse de l'eau est grande (attention aux jeunes enfants) et une barrière longeant le vide. Au fond des gorges le fleuve fait son spectacle avec son eau tumultueuse.

On peut observer sur la rive gauche de la Têt les anciennes terrasses de culture de l'olivier. Nous devinons également l'ancien tracé du canal abandonné vers 1725.

Un peu plus haut les anciennes carrières de granit se sont tues au siècle dernier (20^{ème}).

De retour au village, certaines personnes désirent continuer la promenade et c'est ainsi que nous nous dirigeons vers le barrage en empruntant une piste, rive gauche de la Têt.

Un petit repas (tout est relatif), à l'abri de la tramontane, se déroulera dans la bonne humeur.

Nous reprenons la randonnée. Les observations botaniques et les photographies continuent. Un sorbier domestique attire notre attention. Une belle station de lupins à feuilles étroites nous promet un beau printemps fleuri.

Nous arrivons au voisinage du barrage pour observer le piquage du canal de Corbère et la puissante gerbe d'eau qui jaillit de la retenue. Il était prévu au départ du projet une centrale hydro-électrique...

Sur la colline d'en face, réchappée de la noyade par sa position dominante, la chapelle St Pierre continue de nous protéger et nous regarde retourner au village.

Rodès et les gorges de la Guillera 29.03.2009.

Plantes déterminées par Monique Bourguignon, Marie Ange Llugany, Jackie Lessard , Marc Espeut, Jean Louis Jalla, Cécilia Fridlender , Myriam Corsan et Jean Marc Lewin

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande
Anagallis arvensis L.
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Arabis turrita L.
Artemisia campestris L.
Asparagus acutifolius L.
Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby
Bassia prostrata (L.) G. Beck
Bituminaria bituminosa (L.) E.H. Stirton
Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.
Bupleurum fruticosum L.
Buxus sempervirens L.
Calicotome spinosa (L.) Link
Campanula erinus L.
Capsella rubella Reuter
Cardamine hirsuta L.
Castanea sativa Miller
Celtis australis L.
Centranthus ruber(L.)DC.
Cistus albidus L.
Cistus monspeliensis L.
Clematis flammula L.
Convolvulus althaeoides L.
Coriaria myrtifolia L.
Crassula tillaea Lester-Garland
Crataegus monogyna Jacq.
Cymbalaria muralis G. Gaertner,
B. Meyer & Scherb
Cytisus arboreus (Desf.) DC.
subsp. catalaunicus (Webb) Maire
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Dorycnium pentaphyllum Scop.
Equisetum hyemale L.
Equisetum ramosissimum Desf.
Erica arborea L.
Erica scoparia L.
Erophila verna (L.) Chevall.
Eryngium campestre L.
Euphorbia characias L.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia segetalis L.
Euphorbia serrata L.
Ficus carica L.
Foeniculum vulgare Miller
Fumaria officinalis L.



Cistus albidus

Galium aparine L.
Geranium rotundifolium L.
Halimium umbellatum (L.) Spach subsp. *viscosum* (Willk.) O. Bolos & Vigo
Hedera helix L.
Hippocrepis emerus (L.) P. Lassen
Hornungia petraea (L.) Reichenb.
Hypochaeris radicata L.
Juniperus oxycedrus L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium flexuosum Ten.
Lapsana communis L.
Lathyrus angulatus L.
Laurus nobilis L.
Lavandula stoechas L.
Linaria arvensis (L.) Desf.
Lonicera etrusca G. Santi
Lonicera implexa Aiton
Lunaria annua L.
Lupinus angustifolius L.
Marrubium vulgare L.
Misopates orontium (L.) Rafin.
Muscari comosum (L.) Miller
Muscari neglectum Guss. ex Ten.
Olea europaea L.
Opuntia stricta (Haw.) Haw.
Osyris alba L.
Parietaria judaica L.
Phagnalon saxatile (L.) Cass.
Phillyrea latifolia L.
Pistacia lentiscus L.
Pistacia terebinthus L.
Plantago afra L.
Plantago sempervirens Crantz
Polypodium cambricum L.
Populus nigra L.
Prunus laurocerasus L.
Prunus spinosa L.
Quercus coccifera L.
Quercus humilis Miller
Ranunculus ficaria L.
Reichardia picroides (L.) Roth
Reseda phyteuma L.
Rhamnus alaternus L.
Rosmarinus officinalis L.
Rubia peregrina L.
Ruscus aculeatus L.
Ruta angustifolia Pers.
Sambucus nigra L.
Sedum dasyphyllum L.
Sedum hirsutum All.
Sedum sediforme (Jacq.) Pau
Senecio inaequidens DC.
Senecio vulgaris L.
Silybum marianum (L.) Gaertner

Sisymbrium irio L.
Sisymbrium officinale (L.) Scop.
Sisymbrium orientale L.
Smilax aspera L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sonchus oleraceus L.
Sorbus domestica L.
Spartium junceum L.
Stachys recta L.
Stellaria media (L.) Vill.
Teucrium scorodonia L.
Thapsia villosa L.
Thymus vulgaris L.
Ulex parviflorus Pourret
Ulmus minor Miller
Urtica dioica L.
Veronica cymbalaria Bodard
Veronica hederifolia L.
Viburnum tinus L.
Vicia disperma DC.
Vicia lutea L.
Vicia sativa L.

Les huiles essentielles

Les huiles essentielles ont le vent en poupe en ce moment, on en trouve partout ou presque, les fabricants de lessive, de cosmétiques, de produits d'entretien en font leur argument de vente car les huiles essentielles donnent une « couleur » écologique, les salons de massage vantent leurs bienfaits sur nos organismes stressés et tendus, la presse féminine y fait référence dans ses pages santé ou beauté. Cette abondance d'informations donne l'impression que l'utilisation des huiles essentielles est sans risque. Et le grand public a l'impression que les huiles essentielles sont des agents de bien être et de beauté qu'il peut utiliser comme il le souhaite, sans risque et à volonté. Il peut cependant y avoir de désagréables surprises pour quiconque ne maîtrise pas leur usage.

Les huiles essentielles ne sont pas des substances anodines et ce n'est pas parce l'on en parle souvent dans la presse qu'elle soit écrite ou télévisée ou radiophonique que l'on peut les utiliser sans un apprentissage minimum préalable.

Voici quelques points qui pourront apporter un certain éclairage sur ces produits complexes.

Qu'est ce qu'une huile essentielle ?

Il est rarement fait la distinction entre une huile essentielle et une essence.

Une huile essentielle est une essence de plante distillée.

Les zestes d'orange, de citron, de pamplemousse et d'autres agrumes, sont des essences extraites par expression sans distillation.

Qu'est ce qu'une essence ?

C'est une substance aromatique sécrétée par une plante dans ses appareils producteurs (glandes ou poches à essence).

A quoi servent les essences pour la plante ?

Commençons par ce mécanisme biologique qu'est la photosynthèse, l'un des plus anciens processus biochimiques terrestres.

L'énergie lumineuse est captée au niveau du feuillage grâce à l'action de la chlorophylle, un pigment vert. Cette énergie est utilisée pour scinder le gaz carbonique et les molécules d'eau que la plante reçoit de l'environnement. Il résulte de ces opérations, de l'hydrogène et de l'oxygène. L'oxygène est rejeté et l'hydrogène est combiné au gaz carbonique pour former des sucres par l'intermédiaire d'un ensemble de réactions chimiques que l'on nomme le cycle de Calvin.

C'est à partir de ces sucres que les plantes aromatiques synthétisent des substances complexes (les essences) dont les fonctions sont en lien avec le monde environnant.

D'une part, les essences agissent en tant qu'informations volatiles en lien avec le milieu. Les molécules aromatiques volatiles vont former autour de la plante un réseau informationnel destiné à attirer ou à repousser certains insectes ou animaux. Dans

le monde animal, l'odorat joue un rôle majeur. La reconnaissance entre membres d'une même espèce et entre individus, ainsi que les mécanismes de la reproduction dépendent entre autres choses de l'odorat et de molécules que l'on nomme les phéromones. De même dans le monde végétal, l'optimisation de la pollinisation va dépendre de la qualité (sucré, amer, piquant) du parfum floral, qui va ainsi conditionner les relations (vitales pour la plante) avec les insectes pollinisateurs.

D'autre part, l'essence de la plante interviendrait comme une sorte de « réserve énergétique indispensable »¹. Dans des conditions de temps où la photosynthèse se ferait avec difficulté, la plante aurait ainsi une réserve qu'elle pourrait mobiliser pour faire face à ses besoins énergétiques.

L'essence est probablement également un système environnemental de protection que l'on pourrait en quelque sorte comparer à notre système immunitaire (présence de molécules antibactériennes notamment, antivirales...).

Comment sont extraites les huiles essentielles ?

Toutes les plantes ne contiennent pas d'huile essentielle et celles qui en contiennent n'ont pas le même rendement, c'est une des explications des différences de prix entre les huiles essentielles. Le clou de girofle est une des plantes ayant le meilleur rendement avec un taux d'environ 18 à 20 % et à l'inverse, la mélisse avec un taux de 0.02 %, est une des plantes ayant le plus faible rendement.

Il existe plusieurs techniques d'extraction :

- **La distillation** : classique, on place les plantes dont on veut extraire l'huile essentielle dans un vase à fleurs dans lequel va arriver de la vapeur d'eau qui est produite par une chaudière reliée avec le vase à fleurs. La vapeur passe à travers les plantes et entraîne les principes actifs. Le tout va ensuite arriver dans un serpentin réfrigéré qui va servir à refroidir le produit obtenu. La substance tombe alors dans un vase florentin ou essencier et on distinguera au fond (en général, sauf pour quelques rares cas particuliers) une eau florale ou hydrolat et au dessus l'huile essentielle. On récupèrera ensuite l'huile essentielle par débordement.

- **l'expression** : c'est une technique que l'on utilise essentiellement pour les agrumes. Il s'agit tout simplement de rompre mécaniquement les poches à essence, on obtient ainsi des essences. Ces substances ne subissent pas de distillation. Ce ne sont donc pas des huiles essentielles.

- **l'extraction au CO₂ ou extraction supercritique**. Le CO₂ supercritique est utilisé dans l'industrie agroalimentaire et la parfumerie entre autre pour extraire les arômes des plantes. Le principe est simple, on augmente la pression du CO₂ et on le fait passer dans la masse de plantes. Le CO₂ sous pression ouvre les poches à essence et entraîne sur son passage les composés aromatiques. Cette extraction se fait à froid.

Il existe d'autres méthodes mais qui sont plutôt destinées à l'industrie de la parfumerie.

1- Cf Pierre Franchomme , l'aromathérapie exactement. Editions Roger Jollois, 2001, 510, p 78

Les substances actives :

Les plantes aromatiques ont développé au cours de leur évolution de nombreuses substances. Les huiles essentielles sont des produits composés qui peuvent être complexes. Parmi les substances on trouvera dans les huiles essentielles :

- Les monoterpénols : molécules très puissamment anti-infectieuses et immunostimulantes, elles sont également toniques. On trouvera par exemple parmi ces substances, le thuyanol du thym à thuyanol.

- Les sesquiterpénols : ce sont des molécules qui ont une action très tonifiante sur l'organisme, des immunostimulants. Par exemple : le santalol du santal.

- les phénols : ce sont des anti-infectieux puissants et des immunostimulants. Ils peuvent cependant s'avérer irritants pour la peau et les muqueuses.

- les éthers oxydes : ce sont des composants toniques. A fortes doses, ils sont potentiellement toxiques.

- les diterpénols : ils ont une action régulatrice au niveau hormonal, on citera par exemple le sclaréol de la *Salvia sclarea*.

- les aldéhydes : ce sont essentiellement des anti-inflammatoires ainsi que des sédatifs nerveux. On pourra également les utiliser dans un objectif de désinfection de locaux. On les trouvera par exemple avec les citrals de l'huile essentielle de *Melissa officinalis*.

- les cétones : voici des molécules intéressantes à connaître. Les cétones sont à la fois des molécules cicatrisantes, lipolytiques, anticoagulantes, mais aussi calmantes et immunostimulantes. Les huiles essentielles à cétones sont actives également sur les parasitoses même par voie cutanée. Cependant si la durée de leur action est mal mesurée ou si les doses sont trop importantes, les effets peuvent être totalement contraires et on peut en arriver à une neurotoxicité, voire dans certains cas jusqu'au déclenchement de crises d'épilepsie.

- Les diones aussi appelés dicétones : ils ont avant tout une action antispasmodique et anticoagulante. On citera pour l'exemple les italidiones de *Helichrysum italicum*.

- les acides : ce sont les composés qui ont l'action la plus anti-inflammatoire.

- Les esters : ce sont des composés antispasmodiques qui sont calmants mais également toniques, ils vont rééquilibrer le terrain nerveux. Ils sont également anti-inflammatoires.

- les éthers : ce sont des spasmolytiques puissants à l'action très calmante. Ils vont avoir une action sur le système nerveux. On citera par exemple le méthyl chavicol de *Ocimum basilicum*. C'est une famille très proche des esters.

- les oxydes : ce sont des expectorants mucolytiques qui vont agir en décongestionnant la sphère broncho-pulmonaire. Certains oxydes ont également une action antivirale et d'autres vont avoir une action sur les parasites. Les oxydes se

trouvent dans les huiles essentielles à visée broncho-pulmonaire. Pour l'exemple on pourrait citer : le 1,8 cinéole et l'eucalyptol.

- les coumarines : ce sont des substances qui sont actives même en très petite quantité. Elles vont agir dans un axe nerveux mais aussi sur la coagulation sanguine qu'elles freinent (on pourrait citer parmi leurs divers effets : leur action sur la vitamine K). Mais attention, il faut noter que dans cette famille nous trouvons les furocoumarines qui ont une action photosensibilisante si l'on s'expose au soleil après avoir absorbé ou appliqué sur la peau une huile essentielle en contenant. On trouvera des coumarines dans les essences des Citrus.

- Les lactones : ces composants sont fréquemment rencontrés, très utiles par leur action mucolytique et expectorante, ils sont efficaces même à faible dose. Mais leur utilisation requiert toutefois de prendre en compte le risque d'allergénicité potentielle. Nous citerons pour l'exemple l' α -santonine de certaines Artemisia.

- les phtalides : ce sont des molécules très liées à la famille des Apiacées. On en trouvera donc dans les huiles essentielles de *Apium graveolens* et de *Levisticum officinale*. Les phtalides ont une forte action de détoxification générale mais également une action sur le système nerveux qu'ils calment tout en le tonifiant. Ces substances ont également un effet favorable sur les parasitoses intestinales ainsi que sur les mycoses.

- les composés soufrés : ils se trouvent plus rarement dans les huiles essentielles, leur action va porter surtout sur l'appareil respiratoire et digestif. On les trouve par contre en quantités plus importantes dans certaines huiles essentielles comme celles extraites des Liliacées du genre *Allium*. On connaît la difficulté d'utilisation liée à leur odeur.

- les composés azotés : que l'on va trouver plus rarement dans les huiles essentielles, ils sont actifs sur le système nerveux qu'ils calment. On pourra citer par exemple les essences de Citrus avec le groupe des anthranylates (présents presque à 50 % dans l'huile essentielle de *Citrus reticulata* o.p. feuilles).

- les sesquiterpènes, diterpènes, azulènes : calmants, anti-inflammatoires et action anti allergique surtout pour les azulènes. On en trouve dans l'huile essentielle de *Chamomilla recutita*.

- les monoterpènes : ce sont des molécules très antiseptiques atmosphériques, antalgiques en usage local cutané à condition de ne les utiliser que peu de temps. On les trouve par exemple dans les zestes de Citrus (limonène).

Comment choisir une huile essentielle ?

Comme on peut le voir dans la partie précédente, une huile essentielle contient des principes très actifs. Ce ne sont donc pas des substances anodines et il vaut mieux bien les connaître avant de les acheter. Toutefois voici dans les lignes suivantes quelques informations pour aider à l'achat d'une bonne huile essentielle et pour éviter les produits de mauvaise qualité.

Tout d'abord lorsque l'on veut acheter une huile essentielle, on doit rechercher des produits biochimiquement et botaniquement définis. Sur certains flacons la mention HEBBD (Huile Essentielle Biochimiquement et Botaniquement Définie) est portée.

Les mentions portées doivent comprendre :

- le **nom botanique** de la plante distillée comportant le genre et l'espèce en latin par exemple *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula officinalis*, *Mentha piperita*... et non pas comme on peut le voir quelquefois sur des produits de mauvaise qualité : « huile essentielle de menthe » ou « huile essentielle de lavande » ou encore « huile essentielle d'eucalyptus »... Ces dernières dénominations ne sont absolument pas assez précises car il existe dans bien des cas des déclinaisons de genre en plusieurs espèces. Prenons l'exemple suivant : l'eucalyptus : on pourra trouver les espèces suivantes : *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus polybractea*, *Eucalyptus radiata*, *Eucalyptus dives*, *Eucalyptus citridodora*, *Eucalyptus smithii*...

- le nom de l'**organe producteur** mentionné sous l'abréviation « o.p. » qui peut se trouver sous la forme : o.p. feuilles, o.p. jeunes rameaux, o.p. baies....

- le **chémotype** : il s'agit de la **spécificité biochimique**. C'est là que nous allons retrouver les molécules que nous avons évoquées plus haut. Le chémotype peut être mentionné par l'abréviation « s.b. » ou spécificité biochimique. Cette indication est de la plus grande importance car les huiles essentielles d'une même espèce peuvent ne pas contenir les mêmes proportions de substances actives. Par exemple :

- *Rosmarinus officinalis* s.b. acétate de bornyle à verbénone (aussi appelé Romarin ABV) contient aux alentours de 13 % de cétones dont 5 % de verbénone et 7 % de camphre. Il est plutôt conseillé pour les insuffisances hépatiques.

- *Rosmarinus officinalis* s.b. camphre (ou Romarin à camphre) contient environ 28 % de cétones avec 27 % de camphre et 1% de verbénone. Il est plutôt conseillé pour les problèmes articulaires en usage externe et présente une toxicité pour le foie.

Autrement dit une personne qui achèterait une huile essentielle de Romarin officinal à camphre pour traiter son foie obtiendrait l'effet strictement inverse à celui recherché.

- la **mention « AB »** (Agriculture Biologique), quand cela est possible car on sait que pour les plantes cultivées, les produits chimiques utilisés pour la culture ou les traitements se retrouvent dans l'huile essentielle. Les plantes sauvages ne porteront pas la mention « AB » mais la mention « sauvage ».

- l'origine géographique.

Les précautions d'emploi

Les huiles essentielles peuvent être une grande source de plaisir olfactif et de bien être physique à condition de respecter quelques règles.

On s'abstiendra d'utiliser des huiles essentielles chez l'enfant et chez les femmes enceintes ou allaitantes.

On évitera également de mettre des huiles essentielles dans de l'eau (elles n'y sont pas miscibles). Pour les utiliser dans un bain par exemple il sera utile d'utiliser un dispersant que l'on trouve dans le commerce.

Certaines huiles essentielles sont dermocaustiques, elles sont donc irritantes pour la peau, on évitera de les utiliser pures. On retiendra parmi les huiles essentielles

dermocaustiques : Cinnamomum cassia o.p.écorce, Laurus nobilis, Origanum compactum, Origanum vulgare, Satureja montana, Thymus vulgaris s.b. thymol.

D'autres sont photosensibilisantes, cela signifie qu'elles réagissent avec la lumière solaire et qu'elles peuvent provoquer des taches sur la peau. Parmi les huiles essentielles photosensibilisantes, on trouvera surtout la famille des Rutacées (agrumes).

Dans l'idéal, le conseil en huiles essentielles doit être fait par un spécialiste, médecin aromathérapeute, pharmacien... En cas de doute sur l'utilisation des huiles essentielles, consultez les spécialistes.

Comment utiliser les huiles essentielles ?

Avant toute chose, il faudra respecter la spécificité et les précautions d'emploi de chaque huile essentielle. Certaines ne sont pas à appliquer sur la peau, d'autres peuvent entraîner une gêne respiratoire...

Les huiles essentielles peuvent être utilisées en diffusion à l'aide d'un diffuseur adapté. Elles peuvent également être appliquées sur un mouchoir et inhalées.

La voie cutanée peut dans certains cas être utilisée en diluant les huiles essentielles dans de l'huile végétale ou dans du gel d'Aloe vera.

La voie orale, est celle qui nécessite la meilleure connaissance des huiles essentielles. C'est une spécificité française, nos voisins préférant la voie cutanée ou aérienne (diffusion). L'absorption des huiles essentielles devra se faire plutôt sur un support gras (une huile alimentaire convient parfaitement) ou sur un support neutre. Ces derniers étant à base de lactose peuvent présenter l'inconvénient d'être allergisants pour certaines personnes.

Les pharmaciens sur prescription médicale, peuvent fabriquer des ovules ou des suppositoires aux huiles essentielles.

Et si l'on veut mieux connaître ce sujet que sont les huiles essentielles et leur utilisation, il ne faut surtout pas hésiter à se former, à consulter les ouvrages de référence et à prendre conseil auprès de spécialistes de cette question bien complexe.

Le 16 Décembre 2009 - Mohammed DAMINE

Naturothérapeute

Bibliographie :

Cette liste n'est bien sûr pas exhaustive, le sujet des huiles essentielles est vaste et nombreux sont les ouvrages publiés. Les ouvrages suivants sont des classiques et leurs auteurs sont reconnus dans le milieu de la pratique des huiles essentielles.

- Pierre Franchomme : L'aromathérapie exactement, Editions Roger Jollois, 2001, 510 p.

- Jean Valnet : Aromathérapie, Editions Maloine, Paris, 1984, 545 p.

- Dominique Baudoux : L'aromathérapie se soigner par les huiles essentielles, Editions Atlantica, Anglet, 2000, 224 p.

Les acides gras

Les graines oléagineuses contiennent, comme leur nom l'indique, beaucoup de graisses. Ces corps gras, l'homme va pouvoir les extraire pour en faire de l'huile. Les huiles végétales sont des matières très précieuses dont la composition varie d'une plante à l'autre en fonction des acides gras qui la composent.

Un acide gras est une molécule composée d'atomes de carbone liés entre eux et qui forment une chaîne. Cette chaîne est plus ou moins longue selon le nombre d'atomes qui la composent.

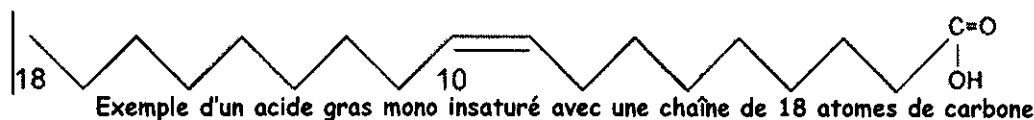
C'est la qualité des acides gras qui va déterminer la qualité des corps gras et l'utilisation que l'on va en faire. On rencontre dans la nature deux grandes familles d'acides gras : les acides gras saturés et les insaturés.

Un acide gras saturé est un acide gras dont les atomes de carbone sont totalement saturés en hydrogène, cela confère à la molécule une grande résistance à la chaleur et à l'oxydation.



La famille des acides gras insaturés est elle-même divisée en deux sous groupes : les acides gras mono insaturés et les acides gras poly insaturés.

Un acide gras mono insaturé est un acide gras dont la structure moléculaire contient une double liaison carbone-carbone.



Un acide gras poly insaturé est un acide gras dont la structure moléculaire contient plusieurs liaisons carbone-carbone ou insaturations. C'est ce dernier groupe qui va nous intéresser plus particulièrement. Ces insaturations confèrent une plus grande fragilité à ces corps gras mais également des propriétés particulièrement intéressantes, dont par exemple, une grande souplesse.



Exemple d'un acide gras poly insaturé avec une chaîne de 18 atomes de carbone et deux insaturations

Selon l'endroit où se situe la première insaturation on parlera soit d'oméga 3 (ω 3) soit d'oméga 6 (ω 6). Si la première insaturation se trouve entre le 3^e et le 4^e atome de carbone nous serons en présence d'un oméga 3 et si la première insaturation se trouve entre le 6^e et le 7^e atome de carbone nous serons en présence d'un oméga 6.

Il est important de retrouver chaque jour ces composés dans notre alimentation car ils jouent un rôle essentiel dans le maintien de la qualité de nos membranes cellulaires

et de notre peau ; ils entrent en jeu dans l'élasticité des vaisseaux, dans les réactions immunitaires et dans le mécanisme de l'inflammation et de l'allergie.

Quels sont nos besoins en acides gras ?

Les chercheurs estiment que nous avons besoin d'environ 1 gramme à 1,2 grammes de lipides par jour et par kilo de poids. Un individu de 60 kilos va, selon ces estimations, avoir besoin de 60 à 72 grammes par jour de lipides.

Les chercheurs estiment que nous devons consommer quotidiennement un peu de chaque catégorie d'acide gras (acides gras saturés, acides gras mono insaturés et acides gras poly insaturés).

Ceux auxquels nous allons nous intéresser plus particulièrement dans cet article sont les acides gras poly insaturés. Nous en avons besoin d'environ 20 %. Dans notre exemple d'un individu de 60 kilos cela représenterait 12 à 15 grammes par jour.

Mais il faut encore ajouter une petite précision : ces acides gras poly insaturés sont divisés en deux familles : les $\omega 3$ (oméga 3) et les $\omega 6$ (oméga 6). Et pour nous, dans l'idéal, il existe une proportion qui est de 1 $\omega 3$ pour 4 $\omega 6$. Ce qui signifie que l'on doit dans l'idéal absorber 4 fois plus d' $\omega 6$ que d' $\omega 3$.

Ce qui représente dans notre exemple : 3 grammes d' $\omega 3$ pour 12 grammes d' $\omega 6$.

D'où la difficulté qui peut être la nôtre de rechercher cette quantité quotidiennement. Bonne nouvelle, il existe un moyen de trouver ces acides gras quotidiennement et simplement dans notre alimentation : les **huiles végétales biologiques de première pression à froid ou d'extraction à froid**.

Il est important de ne pas apporter trop d' $\omega 6$ et de respecter la proportion citée précédemment.

Les huiles qui contiennent cet acide gras si précieux sont, pour les plus riches et les plus connues : les huiles de lin, de chanvre et de cameline, de colza, de noix, de bourrache, d'onagre, en sachant toutefois que cette liste est loin d'être exhaustive.

Le lin cultivé ou *Linum usitatissimum* :

C'est une plante annuelle de la famille des Linaceae, cultivée principalement pour ses fibres et ses graines oléagineuses d'où est extraite l'huile de lin très riche en oméga 3. Cette huile contient environ 35 à 40 % d'oméga 3. Une cuillère à soupe par jour couvre les besoins d'un adulte, mais la législation interdit l'utilisation de cette huile en usage alimentaire en France, en raison de sa grande fragilité.

Le chanvre ou *Cannabis sativa subsp sativa*, de la famille des Cannabaceae.

C'est une plante dont on a malheureusement plutôt vanté les propriétés psychotropes que les propriétés alimentaires, d'un très grand intérêt. Les plantes qui sont utilisées pour la production de l'huile contiennent des quantités moindres de THC (Le delta-9-tétrahydrocannabinol). Les semenciers travaillent à la création de variétés dont on a réduit la teneur en THC destinées à la culture pour relancer la filière chanvre en France. L'huile de

chanvre biologique contient environ 15 à 17 % d'oméga 3 mais aussi, 3 % d'acide gamma-linolénique, un acide gras très utile pour la beauté de la peau.

La cameline ou **Camelina sativa**, de la famille des Brassicaceae.

La cameline était cultivée de manière plus importante jusqu'au XIXe siècle. Elle est à nouveau commercialisée de façon importante car l'huile qui en est extraite contient une portion importante d'oméga 3. C'est une des rares huiles qui contient plus d'oméga 3 que d'oméga 6, en effet on trouve dans sa composition 38 à 40 % d'oméga 3 pour 15 à 20 % d'oméga 6.

Le colza ou **Brassica napus** ou *Brassica napus* var. *napus*, de la famille des Brassicaceae.

Le colza est une des principales sources de lipides des produits agro-alimentaires. C'est une plante qui fournit une huile riche en oméga 6 (56 %) et en oméga 3 (8 %). C'est une huile qui a été pointée du doigt il y a plusieurs années en raison de sa teneur en acide érucique que l'on soupçonnait d'être à l'origine de troubles cardiaques. Grâce à l'hybridation, on produit aujourd'hui un colza qui ne contient plus d'acide érucique. C'est une huile intéressante pour parvenir à une bonne ration quotidienne en oméga 3.

Le noyer ou **Juglans regia**, (famille des Juglandaceae) fournit un fruit :

La noix qui a une particularité. Ce fruit contient une huile dont la composition est parfaitement équilibrée entre les oméga 3 et les oméga 6, le fameux rapport dont nous avons parlé plus haut. C'est une huile qui est parfaite pour la peau, le système nerveux et... le cerveau. La Nature dans un clin d'œil qu'elle nous adresse, nous l'avait signalé en donnant à la noix la forme... d'un cerveau.

La bourrache ou **Borrago officinalis**, de la famille des Borraginaceae :

Fournit également une huile très riche en principes actifs. On y trouve des oméga 3 (très peu 0,4 % environ), des oméga 6 (36 %), et cette huile a une action très favorable sur la peau.

L'onagre ou **Oenothera biennis**, de la famille des Onagraceae :

Contient essentiellement des oméga 6 (80 %). Les spécialistes la conseillent dans les troubles du cycle féminin comme étant une aide précieuse. Elle régulariserait le cycle, entre autres bienfaits.

Encore une fois la nature nous fournit des éléments précieux, mais n'oublions pas que ces acides gras sont des composés fragiles qui nécessitent une conservation au froid et à l'abri de la lumière et de l'air, et surtout une consommation très rapide. A condition de respecter ces consignes, les bénéfices peuvent être importants tant sur le plan esthétique que métabolique. Alors n'hésitez pas à consommer ces véritables produits de beauté internes que sont les huiles végétales biologiques.

Mohammed DAMINE
4 janvier 2010

Ne plus confondre : *Opuntia* et *Opuntia*....

- *Opuntia ficus-indica* (Linnaeus) Miller
- *Opuntia stricta* (Haworth) Haworth

Beaucoup de livres de vulgarisation botanique, et mêmes les Flores récentes sérieuses font une confusion entre 2 cactus à raquettes qui se propagent « naturellement » hors des jardins depuis longtemps.

La confusion est entretenue du fait que les auteurs d'ouvrages ne font que reprendre sans les vérifier les données écrites précédemment.

La tâche est d'autant plus difficile que les 2 espèces ont changé de nom un grand nombre de fois durant leur « carrière », et véhiculent donc une ribambelle de synonymes.

Les synonymes se sont quelquefois « croisés », et les 2 espèces ont pu porter le même nom.

Le synonyme le plus redoutable est *Opuntia vulgaris* qui a été attaché à plusieurs espèces d'*Opuntia* très différentes.

Actuellement, aucun *Opuntia* ne porte plus le nom d'*Opuntia vulgaris*.

Mais il y eut « *vulgaris* » et « *vulgaris* » :

Pour bien suivre la filiation de la nomenclature, le nom d'auteur qui est rattaché au nom d'espèce est donc de la première importance :

---*Opuntia vulgaris* Miller est un synonyme généralement reconnu pour : ***Opuntia ficus-indica* (Linnaeus) Miller**

---Mais *Opuntia vulgaris* Miller est un synonyme erroné (mais utilisé) de :

***Opuntia humifusa* (Rafinesque) Rafinesque** (C'est un *Opuntia* à raquettes très petites et à port rampant.)

---Tandis que *Opuntia vulgaris* auct est un synonyme erroné (mais utilisé) de :

***Opuntia monacantha* Haworth** (Une grande plante arbustive et ramifiée, plus de 2 m de haut, à raquettes peu épaisses, d'un vert clair brillant. Fleurs jaunes avec les pétales lavés de rouge sur leur face inférieure. On peut voir un beau sujet, échappé de jardin, à l'Anse de la Mauresque, à Port Vendres. C'est une espèce non envahissante en P.O.)

---*Opuntia vulgaris* Mill.var. *balearica* F.A.C.Weber est un synonyme qui a été utilisé pour : ***Opuntia stricta* (Haworth) Haworth** Car il s'est naturalisé aux Baléares avant d'arriver sur les côtes catalanes, et de façon moindre à l'intérieur des terres. (John Borg, 1937, Blandford Press Ltd, Londres)

Cette espèce prolifère abondamment en P.O. tant sur la côte sableuse que rocheuse.

Ces quelques lignes précédentes ne sont qu'un petit résumé des confusions existant sur les 2 espèces qui nous intéressent ici.

Pour ajouter aux confusions, rares sont les jardins botaniques qui étiquettent correctement les *Opuntias*. De plus, ces espèces sont couramment appelées Figuiers de Barbarie.

Description sommaire des 2 espèces:

- ***Opuntia ficus-indica* (Linnaeus) Miller:**

Le vrai figuier de barbarie.

Grand développement, plus de 3m de haut, et forme un "tronc" avec l'âge.

Raquettes longues (40 cm et plus), épaisses, vert glauque à bleuté.

Peu ou pas épineux (clone sélectionné non épineux à l'origine pour l'alimentation du bétail.) Il est originaire probablement (1) du Mexique et des USA, d'Amérique tropicale de façon générale. Et il a été largement répandu sous cette forme dans le monde entier.

Fleurs de couleurs variables: jaune, jaune-orangé, orangé-rouge...

Les fruits se développent sur le "bord" de la raquette en s'alignant les uns à côté des autres.

Ces fruits ont la forme de petits tonneaux. Ils sont mûrs quand ils sont rouge-orangé.

Ce sont toujours des fruits d'*Opuntia ficus-indica* que l'on achète, quand on en trouve sur des étals de fruits et légumes (2), sous le nom de figues de barbarie.



Cette espèce n'est pas envahissante en P.O. Elle est plantée dans des jardins, ou marque la présence d'un ancien jardin, ou se développe simplement à un endroit où quelques raquettes furent jetées. Les jardiniers amateurs de figuiers de barbarie sont



le plus souvent originaires d'Espagne ou d'Afrique du nord, régions où le climat est plus chaud, conditions indispensables pour obtenir un fruit meilleur, plus sucré. Ces jardiniers persistent à cultiver cet *Opuntia*, bien que ses fruits mûrissant en P.O. soient moins goûteux. Il existe toutefois des variétés à fruits jaunes, oranges et même blancs.

Il faut noter aussi que parfois, le fruit ne présente pas la forme parfaite du petit tonneau et a tendance à être pyriforme, ce qui peut tromper l'observateur non averti.

Dans beaucoup de régions à climat sec, sa culture, facile parce qu'il n'exprime pas de besoins en eau, nourrit le bétail qui consomme les raquettes en tant que fourrage. Tandis que les populations consomment les fruits et les raquettes. Ces dernières, tranchées en fines lamelles, se cuisinent comme des haricots verts. (Utiliser les raquettes de l'année, plus tendres !)

On peut citer simplement : *Opuntia ficus-barbarica* A.Berger
Opuntia vulgaris Miller
Opuntia amyclaea Tenore
Opuntia cordobensis Spegazzini
Opuntia tuna-blanca Spegazzini
Cactus ficus-indica L.

• **Opuntia stricta (Haworth) Haworth :**

Petit développement, buissonnant, (0,80 à 1 m de haut maximum). Ne forme jamais de "tronc". Raquettes assez peu épaisses, courtement oblongues, (20 cm de long à peu près), d'un vert franc, ou vert grisâtre. Rarement épineux, mais aréoles garnies de glochides.

Originaire probablement (1) du Mexique, des USA (Floride, Texas), et de Cuba.

Les fleurs sont toujours jaune vif.

Les fruits sont pyriformes, d'un rouge vineux à maturité. Ils se forment sur le "bord" de la raquette, mais aussi sur les faces. Ils sont comestibles mais fades, et excellents transformés en gelée ou en confiture.

Dans les Pyrénées-Orientales, c'est cette espèce qui envahit en bord de mer les falaises comme les côtes sableuses et pénètre dans les collines de l'arrière pays (Banyuls-sur-mer) !



Au 19^{ème} siècle, introduit en Australie, il ne tarde pas à coloniser plusieurs dizaines de milliers d'hectares de terres agricoles qui deviennent alors inutilisables.

Durant la décennie 1920 -1930, on introduit pour l'éradiquer *Cactoblastis cactorum* (une pyrale) qui met un terme à la prolifération du cactus.

Ensuite on utilisera *Dactylopius opuntiae* (une cochenille).

En 1965, dans le Queensland, on érige un monument à la gloire de *Cactoblastis cactorum* pour le remercier d'avoir éradiqué *Opuntia stricta*.

Synonymes : *Opuntia inermis* D.C.

Opuntia bahamana Britt. & Rose

Opuntia keyensis Britton ex Small

Opuntia macrarthra Gibbes

Opuntia magnifica Small

Opuntia vulgaris Mill. var. *balearica* F.A.C. Weber

Le jeu consiste maintenant à ouvrir nos différents livres de botanique concernant les Flores ibériques et méditerranéennes et à "chercher l'erreur".

On remarque que si un *Opuntia* est nommé *Opuntia vulgaris*, la description ou les illustrations donnent des espèces vraiment différentes.

Et si un *Opuntia* est nommé *Opuntia ficus-indica*, il s'agit souvent de *Opuntia stricta*. Sur internet, mieux vaut rester vigilant quant aux informations proposées: si les sites concernant la culture et l'économie du figuier de barbarie présentent toujours des illustrations correctes, il n'en n'est pas de même pour les sites botaniques.

Myriam Corsan
Août 2008
Révision : décembre 2009

- (1) probablement : parce que ces 2 espèces sont répandues depuis si longtemps sur tous les continents, que leur origine exacte est incertaine.
- (2) : Sur les étals de fruits exotiques, on commence à trouver maintenant le Pitahaya, fruit rose-fuchsia, et gros comme une orange, produit par une cactacée grimpante : *Hylocereus undatus* (Haworth) Britton & Rose. Originaire d'Amérique tropicale, et cultivé à grande échelle jusqu'en Asie.

Chiliadenus saxatilis (Lam.) Brullo, redécouvert dans les Pyrénées-Orientales (66)

Par Frédéric ANDRIEU

Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles

Chiliadenus saxatilis (Lam.) Brullo appartient à la famille des *Asteraceae*, tribu des *Inuleae*. Ses synonymes les plus courants sont *Inula saxatilis* Lam., *Jasonia glutinosa* auct., non (L.) DC. ou encore *Jasonia saxatilis* (Lam.) Guss.. C'est une plante à floraison plutôt tardive, généralement en fin d'été, inféodées aux falaises calcaires bien exposées, caractéristique des groupements végétaux rupestres de l'*Asplenetalia petrachae*.

Sa distribution couvre l'ouest méditerranéen, de la pointe nord du Maroc à la France méditerranéenne en passant par l'Espagne orientale. En France la plante est présente en Provence, dans les départements du Var et des Bouches-du-Rhône, entre les montagnes du toulonnais et le massif de la Nerthe à l'ouest de Marseille, ainsi que dans les Pyrénées, dans le département Ariège, dans la vallée de l'Ariège entre Foix et Tarascon-sur-Ariège.

Pour les Pyrénées-Orientales, la première et unique mention de *Chiliadenus saxatilis* est attestée par une planche d'herbier déposée aux herbiers de Montpellier. Elle est due à Massot, milieu du XIX^{ème} siècle (pas de précision de date sur la part d'herbier). Elle provient de la Tour de Cos, commune du Tech, dans le Vallespir.

Cette mention fut reprise par la suite par quelques botanistes. Tout d'abord par G. Gautier (1898) qui précise dans son catalogue de la flore des Pyrénées-Orientales « n'a plus été revu ». Rouy (1903) dans sa flore de France, puis Coste dans une flore manuscrite des Pyrénées inédite citent également l'observation de Massot.

La plante a été retrouvée au printemps 2009, le 16 avril. Ce milieu stable, à l'écart de tout risque d'aménagement majeur susceptible de remettre en cause la station, n'attendait qu'un curieux pour révéler à nouveau son existence. Peu de pieds, une demi-douzaine, ont été notés. Un examen plus approfondi serait nécessaire pour une meilleure évaluation de la population.

La station de la Tour de Cos est constituée par un pointement calcaire formant un promontoire redressé en falaise escarpée et orientée plein sud. Le massif est ceinturé par des affleurements granitiques, le passage des calcaires au granite étant particulièrement rapide et net. Bien que peu stable, un vaste éboulis calcaire développé au pied de la falaise est colonisé par un taillis de Chêne vert (voir liste ci-après). Sur les rochers, à la base de la falaise, seule partie prospectée de cette dernière, plusieurs plantes s'accrochent aux vives rocheuses (voir liste ci-après). Outre *Chiliadenus saxatilis* on retiendra entre autre la présence de : *Santolina chamaecyparissus* subsp. *tomentosa*, *Globularia repens*, *Narcissus assoanus*, *Phagnalon sordidum*, *Allium lusitanicum*...

Cette redécouverte, environ 150 ans après Massot, ne peut qu'inciter les botanistes catalans à approfondir les recherches dans le Vallespir. C'est une vallée qui reste assez mal connue et qui devrait receler encore d'autres surprises.

***Chiliadenus saxatilis* (Lam.) Brullo, redécouvert dans les Pyrénées-Orientales (66)**

Liste des plantes notées dans la falaise, à sa base

<i>Allium lusitanicum</i> Lam.	<i>Chiliadenus saxatilis</i> (Lam.) Brullo
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	<i>Melica ciliata</i> L. subsp. <i>ciliata</i>
<i>Asarina procumbens</i> Miller	<i>Narcissus assoanus</i> Dufour in Schultes & Schultes fil.
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L. subsp. <i>ruta-muraria</i>	<i>Phagnalon sordidum</i> (L.) Reichenb.
<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Roemer & Schultes	<i>Rhamnus alaternus</i> L.
<i>Asplenium ceterach</i> L.	<i>Santolina chamaecyparissus</i> L. subsp. <i>tomentosa</i> (Pers.) Arcangeli
<i>Euphorbia segetalis</i> L.	<i>Sedum album</i> L.
<i>Galium lucidum</i> All.	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.
<i>Globularia repens</i> Lam.	<i>Sempervivum tectorum</i> L.
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. <i>incanum</i> (Willk.) Lopez-Gonzalez	<i>Teucrium aureum</i> Schreber

Liste des plantes notées dans le taillis sur l'éboulis en pied de falaise

<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.
<i>Antirrhinum majus</i> L. subsp. <i>majus</i>	<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	<i>Helleborus foetidus</i> L.
<i>Argyrobolium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball	<i>Hippocrepis comosa</i> gpe
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) P. Lassen
<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh.	<i>Koeleria vallesiana</i> (Honckeny) Gaudin
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>quadrivalens</i> D.E. Meyer	<i>Laserpitium gallicum</i> L.
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) E.H. Stirton	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
<i>Buddleja davidii</i> Franchet	<i>Ononis minutissima</i> L.
<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Polypodium cambricum</i> L.
<i>Carex halleriana</i> Asso	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Cistus salviifolius</i> L.	<i>Quercus humilis</i> Miller
<i>Clematis vitalba</i> L.	<i>Rubia peregrina</i> L.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.F. L'ng	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>Daphne laureola</i> L. subsp. <i>laureola</i>	<i>Saponaria ocymoides</i> L.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau
<i>Erysimum nevadense</i> Reuter	<i>Senecio inaequidens</i> DC.
<i>Euphorbia characias</i> L.	<i>Teucrium aureum</i> Schreber
<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gandoger subsp. <i>montana</i> (Pomel) Güemes & Muñoz-Garmendia	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
<i>Galium maritimum</i> L.	<i>Thymus vulgaris</i> L.
	<i>Viburnum lantana</i> L.

Bibliographie

- GAUTIER G., 1898 - Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales. Perpignan, Soc. Agr. Sci. Litt. Pyrénées Orientales, P. Klincksieck éd., Paris : 552 p
- ROUY G., 1903 - Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, tome VIII. Soc. Sc. Nat. Charente Inférieure : 406 p
- BOLOS O. & VIGO J., 1995 - Flora dels Països Catalans, volume III. Editorial Barcino, Barcelona : 1230 p



Chiliadenus saxatilis (Lam.) Brullo, ©Morvant Yves, Toulon/Mont Faron - 2002

Des écologues découvrent que les forêts poussent plus vite; les changements climatiques semblent induire cette croissance accélérée.

Sciences Daily (2 février 2010) – Résumé : La vitesse n'est pas un mot que l'on associe facilement aux arbres; il leur faut des siècles pour pousser. Cependant, une nouvelle étude parue dans *Proceedings of the National Academy of Sciences* a mis en évidence que la croissance des forêts dans l'Est des Etats-Unis est plus rapide qu'elle ne l'a été dans les 225 dernières années. L'étude présente un rare aperçu de la réponse d'un écosystème au changement climatique.

* * * * *

Depuis plus de 20 ans, l'écologue forestier Geoffrey Parker suit la croissance de 55 placettes de forêts mixtes de "bois durs" dans le Maryland. Les placettes varient en surface et quelques unes atteignent 2 acres (environ 8 000 m²). L'unité de recherche de Parker fait partie du Smithsonian Environmental Research Center. Le recensement des arbres par Parker a révélé que l'accroissement en masse de la forêt augmente beaucoup plus vite qu'attendu. Avec son assistant Sean McMahon, du Smithsonian Tropical Research Institute, Parker a découvert que, en moyenne, la forêt s'accroît de 2 tonnes de plus par acre et par an (soit environ 5 tonnes par hectare et par an). Ce qui est l'équivalent d'un arbre d'un diamètre de 2 pieds (environ 60 cm) de plus par an.

Les forêts et leurs sols stockent la majorité du carbone terrestre du globe. Une petite variation de leur taux de croissance peut avoir des conséquences significatives sur les paramètres climatiques, les cycles de nutriments et la biodiversité. Les modalités exactes de ces impacts restent à étudier. L'article de Parker et McMahon met l'accent sur les moteurs de l'accélération de la croissance des arbres. Le changement climatique apparaît comme le principal responsable, plus particulièrement le taux croissant de CO₂, les températures plus élevées et l'allongement de la saison de végétation.

Evaluer les changements des forêts n'est pas une tâche facile. Les écologues forestiers savent que les arbres vont très probablement leur survivre. Une manière de contourner cette difficulté utilise les "chronoséquences" – des séries de placettes d'un même type de forêt mais à des stades d'évolution différents. Au SERC, Parker suit méticuleusement la croissance des arbres de placettes qui ont entre 5 et 225 ans. Cela permet à Parker et McMahon de vérifier que l'accélération de la croissance concerne aussi bien les jeunes que les vieilles forêts. Plus de 90% des échantillons poussent entre 2 et 4 fois plus vite que prévu par la chronoséquence de référence. En regroupant les placettes par âge, McMahon et Parker ont aussi pu montrer que l'accélération de la croissance est un phénomène récent.

Parker estime qu'entre lui et ses collègues, c'est plus d'un quart de million de mesures qui ont été prises tout au long de cette étude. Parker a commencé son recensement le 8 septembre 1987. Il a mesuré tous les arbres de plus de 2 centimètres de diamètre. Il a aussi identifié les espèces, noté leurs coordonnées géographiques et leur vitalité.



En connaissant l'espèce et le diamètre, McMahon a pu calculer la biomasse des arbres. Il est spécialiste de l'analyse des données en écologie forestière. "Marcher dans les bois peut aider, mais il faut aussi regarder les chiffres." dit-il.

En plus de mettre en évidence l'accélération du taux de croissance, Parker et McMahon veulent en connaître les causes. "Nous avons établi une liste des raisons possibles et ensuite en avons éliminé la moitié" dit Parker. Les seules qui restent comprennent l'élévation de la température, l'allongement de la saison de végétation et la concentration plus élevée de CO₂. Pendant les 22 dernières années, la concentration de CO₂ s'est accrue de 12%, la moyenne des températures a augmenté de 3/10 èmes de degré et la saison de végétation s'est allongée de 7,8 journées. Les arbres ont maintenant plus de CO₂ et une bonne semaine de plus pour faire du poids. Parker et McMahon suggèrent qu'une combinaison de ces trois facteurs est responsable de l'accélération du gain de biomasse.

Les réponses des écosystèmes sont parmi les principales incertitudes qui pèsent sur la prévision des changements climatiques. Parker pense qu'il y a toutes les raisons de croire que son étude est représentative des forêts décidues de l'Est (de l'Amérique du Nord), l'écosystème qui environne de nombreuses agglomérations de la Côte Est. Lui et McMahon espèrent que les autres écologues forestiers analyseront les données de leurs propres échantillonnages pour aider à déterminer l'ampleur du phénomène.

* * * * *

Traduction par Louis Thouvenot de "*Smithsonian Institution (2010, February 2). Forests are growing faster, ecologists discover; Climate change appears to be driving accelerated growth.*" ScienceDaily.

I ara que és això ??

Non , ce titre n'est pas en polynésien, n'en déplaise à Marie-Ange !

C'est l'histoire de « bolets »
découverts par Jean Caballé
à Montescot, sur le terrain
d'Angelo Paron, notre ami
disparu prématurément.

Des bolets « rudes », comme
on dit, mais particuliers !

Sous *Populus alba*, c'est
curieux , non ?

Le peuplier, que je sache,
héberge la piboulade
(*Agrocybe aegerita*) .

Par contre à ses
pieds...mystère !



Dès lors, après des recherches hautement livresques et perquisition dans la
bibliothèque avec Jean nous nous sommes penchés sur les sujets .

Pendant un moment.

La réactivité au sulfate de fer et autres produits : Rosir en haut, puis bleuir en
bas et noircir...

Plus un vert caractéristique !

Nous aussi !!!

C'était bien *Leccinum duriusculum* !

Cité rare par Jacquetant , Marchand , Bon , Courtecuisse , Phillips, etc..

Azéma n'en parle pas ! Curieux !

Pour l'anecdote, Marie-Ange douteuse voire sceptique, les a quand même cuisinés
et les urgences à l'hôpital nous attendent encore ..

Ils étaient très bons.

« *Duriusculum* » : tout latiniste averti peut lire sur le dictionnaire Gaffiot que
ce mot signifie, entre autres, « dur d'oreilles »

A bon entendeur, salut!

Pierre LLUGANY

Inocybe lacera (Fr. :Fr.)P. Kummer var. *lacera*

Le genre *Inocybe* compte un grand nombre d'espèces (plusieurs centaines). Les mycologues le redoutent, la détermination d'une espèce est toujours délicate, et souvent incertaine. Les caractères distinctifs sont rares, et pour finir de compliquer les choses, la littérature est embrouillée, dispersée en de nombreuses publications, et rarement en Français...

Pour mettre quand même un peu de lumière dans cet apparent fouillis, certains auteurs ont proposé une division en 3 sous genres (voir par exemple **Documents mycologiques N° 106**, Avril 1997 Marcel Bon, page 10).

- **Espèces à spores lisses**

- o - **Pas de cystide** sur les faces des lames (pleurocystide)

Sous genre *Inosperma*

- o - **des cystides** sur la face des lames

Sous genre *Inocybe*

- **Espèces à spores gibbeuses, plus ou moins ornées**

Sous genre *Clypeus*

L'espèce présentée sur ce document possède des pleurocystide (cystides sur la face des lames) et des spores lisses, elle appartient donc au sous genre *Inocybe*.

Le **Document Mycologique N° 108**, page 1, nous oriente dans la section *Inocybe (Lacera)*.

Récolte du 18/10/09. Tourbière du Pinet, Commune de Roquefeuil (11), Plateau de Sault.

Dans une ancienne fosse d'exploitation de la tourbe.

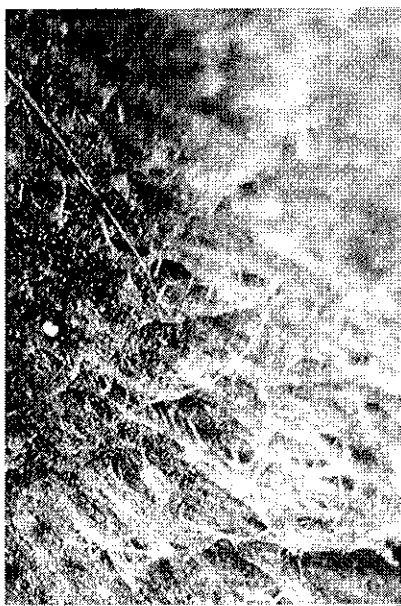
UTM : 0416294

4746293

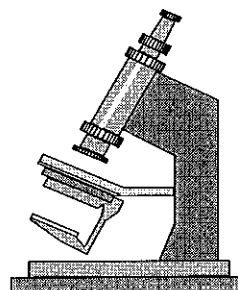
Alt : 880 m.

Sur tourbe nue.

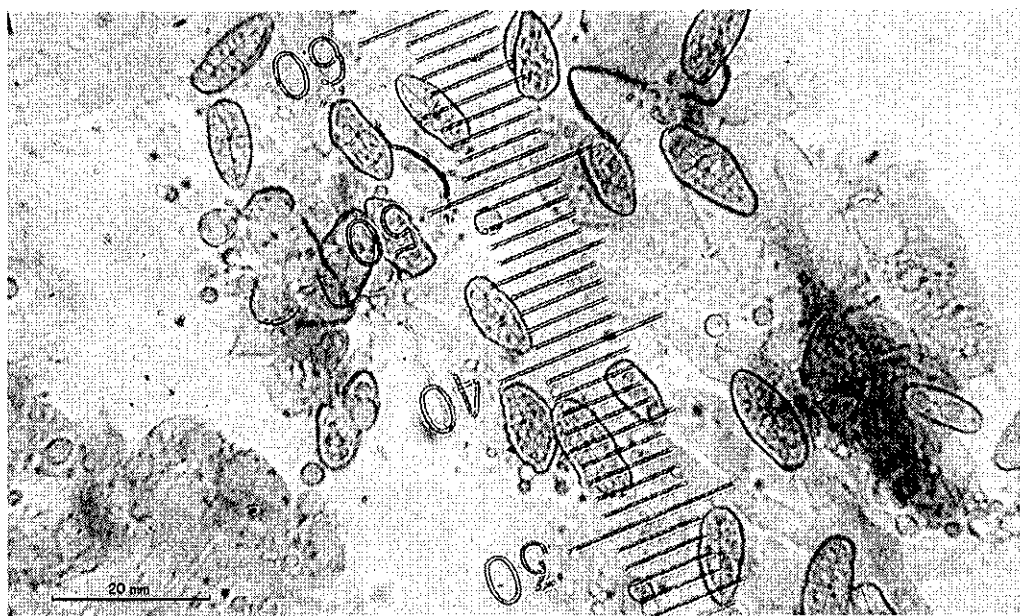




Détails du « chevelu » du chapeau



Spores :



Observation: Rouge Congo SDS. Obj 40, Occulaire 16.

Dimensions des spores mesurées (utilisation du logiciel PIXIMETRE. V4.1).

11,62	5,64	11,70	6,22	14,74	6,08	12,91	5,03
11,11	5,31	11,81	4,80	11,81	4,93	13,36	6,13
15,48	6,46	14,59	6,35	14,04	5,60	12,29	5,62
12,28	5,71	12,60	6,82				

Dimensions des spores : 10,2 [12,2 ; 13,6] 15,5 x 4,6 [5,4 ; 6,1] 7

Rapport L : l Q = 1,8 [2,1 ; 2,4] 2,7 ; N = 14 ; C = 95%

Remarques :

Cette espèce appartient à la section *Inocybe (Lacerae Fr.)*, sous section *Lacerinae (Fr.)* M.Bon.

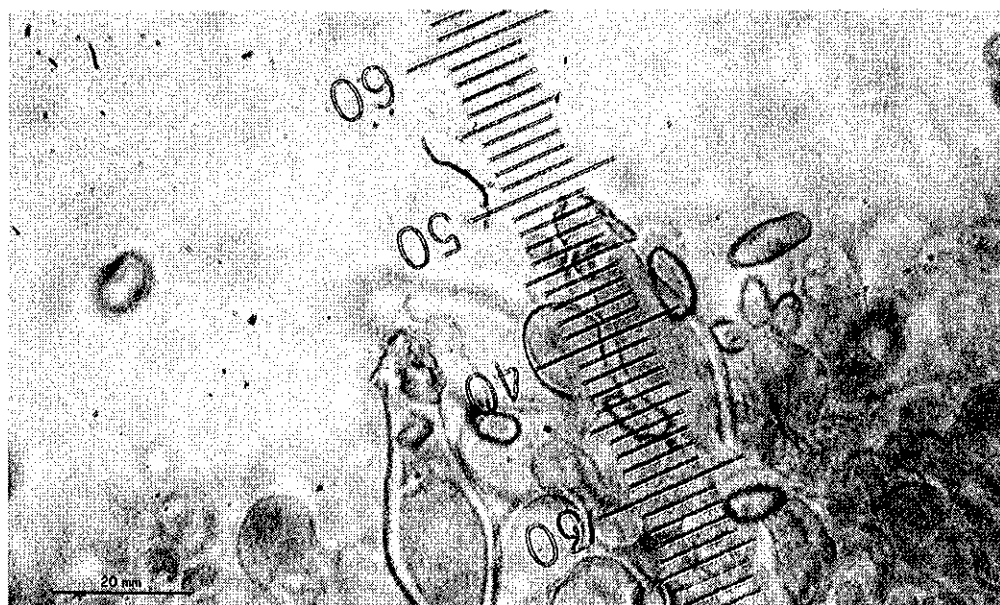
Il n'y a pas de raison particulière pour en faire une variété, il correspond bien au type.

Donc : *Inocybe lacera (Fr. :Fr.)P. Kummer var. lacera*

Cystides



Observation: Rouge Congo SDS. Obj 40, Occulaire 10.



Observation: Bleu coton (bleulactique). Obj 40, Occulaire 10.

Dimension des pleurocystides :	48,46	18,16	50,97	17,79	38,33	20,23
	32,8	[38,4 ; 53,5]	59 x 16,2	[17,2 ; 20,2]	21,3	Q = 1,5 [1,9 ; 3,1] 3,5 ; N = 3 ; C = 95%

Aucun *Inocybe* n'est comestible, et certains sont même très toxiques.
Attention donc, les confusions avec des espèces couramment récoltées pour la
consommation
sont donc dangereuses.



Les confusions possibles (entre les *Inocybes* et certaines espèces comestibles) sont:

- *Calocybe gambosa* (Tricholome de la Saint Georges) avec *Inocybe patouillardii*
- *Laccaria amethystina* avec *Inocybe geophylla*, var *lilacina*
- ...Mais d'autres confusions sont possibles, soyez vigilants, une erreur peut se payer cher !

Bibliographie consultée pour cette espèce:

- DM Fas 108, Marcel Bon, page 25
- *Inocybe alpine et subalpine*, (Fungi non delineati) Erminio Ferrari , page 112 – 113, et photo page 364
- *Iconographia Mycologica*, Vol XXIX, Supplementum III, C.L. Alessio, pages 272, Tab LXX et planche Rebaudengo.
- *Le genre Inocybe*, Roger Heim, pages 239 – 242.
- *Guida alla determinazione dei funghi*, Vol 3, *Inocybe*, Johann Stangl, page 158 et Tav 12.1

Bibliographie générale :

CHAMPIGNONS de France, Marcel BON

GUIDE DES CHAMPIGNONS DE FRANCE ET D'EUROPE, Régis COURTECUISSÉ

LE GUIDE DES CHAMPIGNONS, Didier BORGARINO et Christian HURTADO

MILLE ET UN CHAMPIGNONS, Pierre ROUX

Macrolepiota fuligineosquarrosa Malç. ?

Une Lépiote embarrassante !

Dans les Albères, actuellement (début novembre 2009), on trouve par quantité une lépiote qui pose questions...

Au premier abord, il s'agit de *Macrolepiota fuliginosa* (Barla) M.Bon, voir tout simplement de *Macrolepiota procera*.

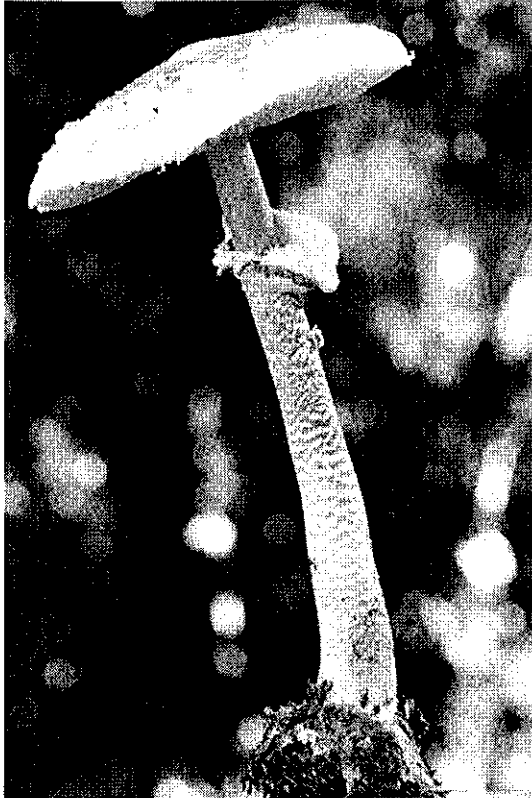


Photo 1

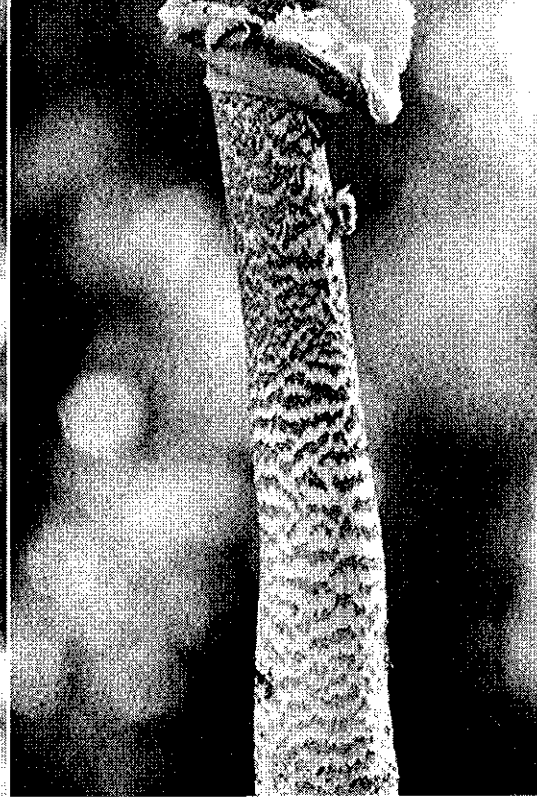


Photo 2

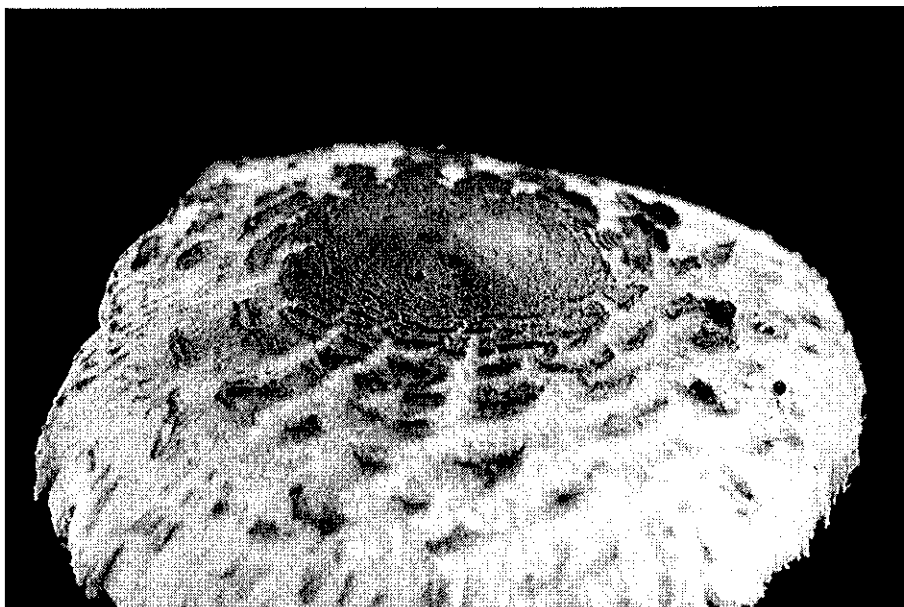


Photo 3

Oui, mais...

L'anneau est simple, et, en suivant le MHS N°3 « Les Lépiotes » de Marcel Bon, page 116, on arrive à la section « **MICROSQUAMATAE** ».

Des boucles sont présentes dans diverses parties du carpophore.

Et là, la seule espèce qui « colle » avec la description est :

***Macrolepiota fuliginosquarrosa* Malençon.**

Cette espèce, créée par Malençon en 1979, décrit une Lépiote typiquement méditerranéenne, trouvée au Maroc.

Elle a été retrouvée en divers endroits d'Europe, pas toujours « Méditerranéens » (Bédarieux, Morbihan, Italie...)

Son écologie, dans le massif des Albères 66, (Bois acide, sous *Quercus ilex* et *Quercus suber*.) est sans doute proche de celle de la station de l'holotype.

Etude microscopique :

Spores :

13,1 [14,3 ; 15,6] 16,8 x 9,6 [10,1 ; 10,7] 11,3

Q = 1,3 [1,4 ; 1,5] 1,6 ; N = 8 ; C = 95%

Bien entendu, comme toutes les espèces de la tribu « **LEUCOCOPRINAEA** Sing. », l'endospore est nettement métachromatique » (Voir photo 4).

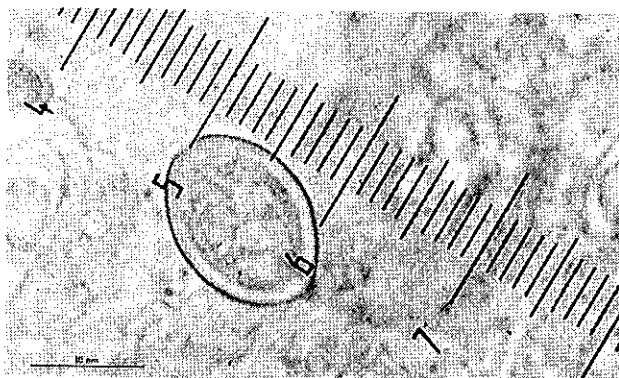


Photo 4

(Observation Bleu de Crésyl en solution aqueuse)

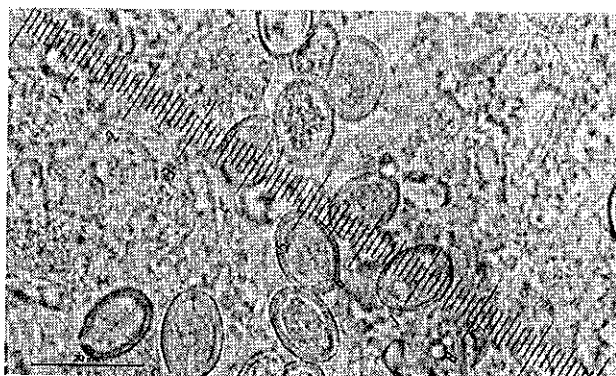


Photo 5

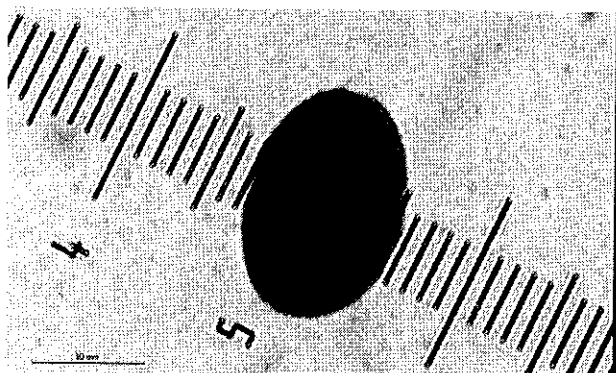


Photo 6

Spore dextrinoïde, observée dans le « Melzer »
Remarquez le pore germinatif convexe (en haut)

Cuticule (détails des squames)

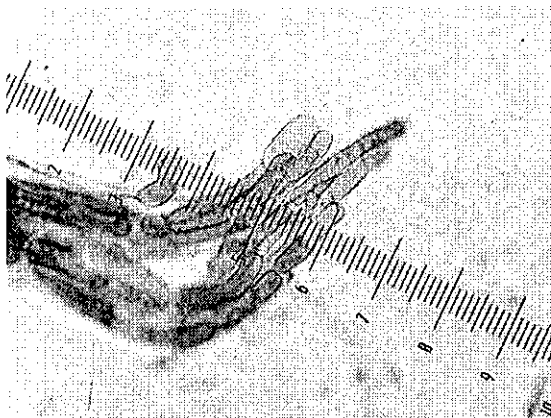


Photo 7

(Observation Rouge Congo SDS)

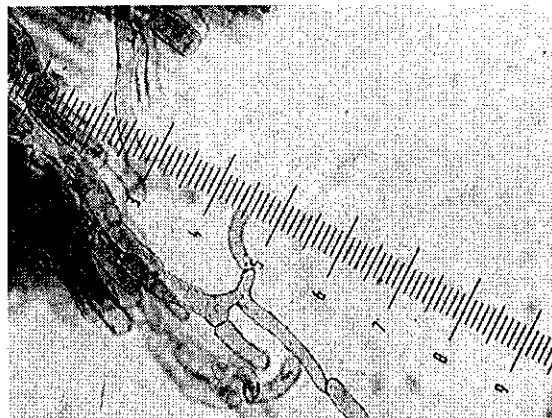


Photo 8

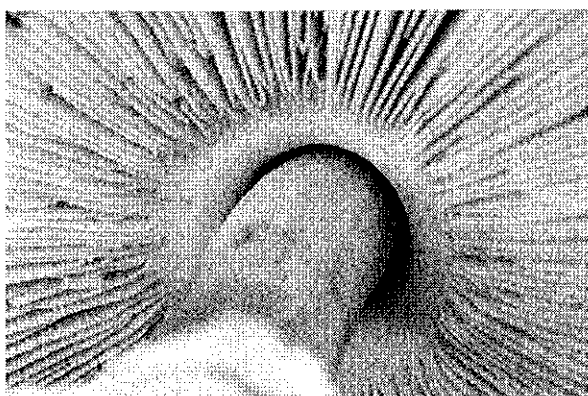


Photo 9

Description selon l'ouvrage cité supra :

Traduzione

Cappello 7-12 cm, campanulato, poi appianato, con umbone poco alto, asciutto, bruno-ombra fuligineo-pallido, in centro liscio, nel resto ornato da fiocchi concentrici e retroflessi. Gambo staccabile, 8-12 x 1-1,2 cm, sodo, fistoloso, inferiormente ingrossato a forma di bulbo, completamente bruno scuro-fuligineo, poi pallidescete come nel cappello e persino nettamente tigrato. Anello largo, mobile, sfilacciato nell'apertura, poco complesso. Lamelle diseguali, fitte, inserite su un collarium, color crema, con taglio bianco e granuloso. Sporata bianca o crema pallido. Trama lamellare regolare; taglio sterile con peli marginali cilindrico-claviformi, poco regolari. Basidi claviformi, a 4 spore, 43-47 x 12-15 μ m. Spore ellissoidi, ialine, lisce, 13-15,4 (16,5) x 8,5-10 μ m, destrinoidi, con poro germinativo distinto e sporgente. Giunti a fibbia rari, dispersi nell'imenopodio e nella parte inferiore dei peli marginali. Nelle macchie sabbiose del Marocco (novembre). Tipo conservato nell'erbario MAROC di G. Malençon presso l'Istituto botanico di Montpellier n° 5283.

Descrizione

Cappello 7-12 cm, campanulato, piano-convesso, al centro umbone persistente e molto ottuso; rivestimento color bistro chiaro liscio e continuo al disco, rotto in 5-6 serie di squamule concentriche che si diradano verso la periferia, a tempo secco i peli

Le stipe est comme inséré dans le chapeau en une sorte de « Collarium », comme le note M. Candusso et

G. Lanzoni dans leur ouvrage de la série

« Fungi Europaei : LEPIOTA S.L.

(Editions Candusso)..

cuticulari si presentano raggruppati a ciuffi in modo che le squame quasi non si identificano e lasciano intravedere la sottostante superficie bianca.

Lamelle grandi, inserite su un collarium, crema poi crema sporco con filo bianco e granuloso.

Gambo 8-12 x 1-1,2 cm, separabile, rigido, cilindrico, progressivamente ingrossantesi verso la base che ha un bulbo di circa 2 cm di diametro, quasi totalmente nudo o con scarse fibrille appresse, color bistro chiaro, come il colore delle squamule del cappello. Anello ampio, mobile semplice, bianco sopra e con una fascia inferiore color bistro al di sopra di una zona bianca.

Carne bianca, immutabile, molle nel cappello, fibrosa nel gambo dove assume un color bistro chiaro verso la corteccia. Odore e sapore non particolari.

Habitat prati sabbiosi, specie tipicamente mediterranea.

Materiale studiato: 8-11-1979 Tonara (NU), pascolo con qualche quercia. Leg. et det. Bellù-Lanzoni-Candusso. Dia: 1/988. 29-10-1980 Lago Coghinas (SS), pascolo asciutto con terreno un po' sabbioso. Leg. et det. Bellù-Lanzoni-Candusso. Essiccata n° 80/892. 2-11-1982 Stazzo Capanna (SS). Leg. Bellù, det. Bellù-Malençon. Essiccata n° 82/239 erbario Bolzano. 29-X-1983 Bedarieux, (F), pascolo. Leg. et det. Candusso. Essiccata n° 84/215. 30-11-1984 L'acmariaquer, Morbihan, litorale Bretagna. *Helicryson*. Leg. J.P. Priou, det. M. Bon. Revisione Lanzoni 1987. Essiccata n° 84/252. 30-10-1987 Villa Pamphili, Roma. *Quercus ilex* e *Pinus*. Leg. et det. Miglioni. Essiccata n° 089/87. Revisione Candusso 1990.

Microscopia

Spore 13-16 (19) x 8,5-10 (10,5) μ m, ovoidali, subellittiche, alcune con profilo subamigdaliforme, con poro germinativo prominente, destrinoidi, con endosporio metacromatico.

Basidi (33)-40-50 x 11-17 μ m, con sterigmi lunghi 4-5 μ m, claviformi, tetrasporici.

Cheilocistidi (20)-25-50 x 8-15 μ m, claviformi.

Epicute formata da una fitta palizzata di ife cilindriche frequentemente settate con ultimo elemento claviforme misurante 20-70 x 9-15 μ m; pigmento membranario liscio con pigmento vacuolare, anche pigmento incrostante verso la base e nelle ife sottostanti.

Giunti a fibbia non osservati.

Osservazioni

Viene scambiata facilmente con una *M. provera* di piccola taglia od una *M. fuliginosa*, in realtà è più vicina a *M. excoriata* (come dice Malençon-1979) sia per l'anello mobile semplice sia per la presenza di qualche raro giunto a fibbia.

Note tassonomiche

Potrebbe essere la *Macrolepiota excoriata* var. *squarrosa* di R. Maire, come suggerisce Malençon, ma l'assenza di dati riguardanti il gambo non permettono di confermare questa ipotesi (vedi descrizione di R. Maire nel paragrafo della *Macrolepiota excoriata*). Anche la *M. excoriata* forma *bailei* Babos, secondo Bellù (1982), potrebbe ricollegarsi con la presente specie.

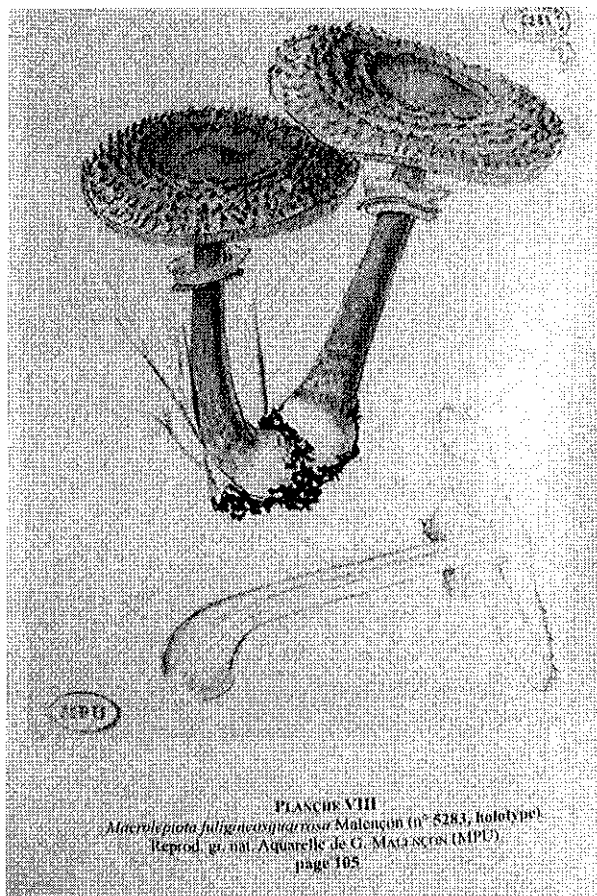


Planche issue de l'Ouvrage :
**Complément à la Flore des Champignons
 supérieurs du Maroc**

de G. Malençon et R. Bertault

Edition CEMM Juillet 2009

Photos ©J.L. Jalla, Novembre 2009.

Manifestations et sorties botaniques et mycologiques – Année 2010

➤ **Sam. 9 et Dim. 10 janvier: participation de la SMBCN au 18ème Forum des Associations**

Palais des Expositions de Perpignan.

➤ **Dim. 28 mars : Destination : Vieux Tech (commune d'Elne) (passage à l'heure d'été)**

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

9 h : Latour-Bas-Elne, parking de l'Intermarché, sur la droite, en venant d'Elne.

Difficulté : aucune – Dénivelé : aucun

Contact : Marie-Ange Llugany - **informations:** Myriam Corsan : 04 68 57 94 64

➤ **Dim. 4 avril : Destination : Puig d'el Torn (Banyuls-sur-mer)**

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

9 h : Banyuls, pont de chemin de fer (Baillaury, parking à droite après le pont) - **13 h :** Coll d'el Torn

Difficulté : facile - Dénivelé : 400m

Contact et informations : Jean-Marc Lewin : 04 34 10 15 78

➤ **Dim. 18 avril : Destination : Les Dosses (zone humide, Le Barcarès)**

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

9 h 30 au parking du Parc des Dosses, à la sortie du Barcarès, direction Leucate.

Difficulté : aucune – Dénivelé : aucun

Contact et informations: Serge Peyre : 06 98 42 88 33

➤ **Dim. 2 mai : Destination : Maury (Fenouillèdes)**

Rendez-vous : 8 h à Perpignan, place Colonel Arbanère – **8 h 30** à Estagel, centre ville, près de la statue d'Arago.

Difficulté: aucune – Dénivelé : insignifiant

Contact : Jean-Marc Lewin, Louis Thouvenot – **Informations :** J.M.Lewin : 04 34 10 15 78

➤ **Dim. 16 mai: Destination : Roc Campana (Conflent)**

Rendez-vous : 8 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère – **9 h 30:** à Prades, parking du « Super U »

Difficulté : petit escarpement sur 100m à l'arrivée (bonnes chaussures) – Dénivelé : 200 mètres.

Contact et informations : Régine Chaudoreille 04 68 96 39 43, Michelle Pradiès 04 68 96 40 42

➤ **Sam. 12 et dim. 13 juin : Exposition botanique au Museum d'Histoire Naturelle de Perpignan.**

Exposition de plantes en fleurs, récoltées dans les Pyrénées Orientales, étiquetées en latin, catalan, français. Entrée libre.

➤ **Dim. 20 juin : Destination : Montagne de Prades en pays d'Aillou (Ariège)**

Rendez-vous : 7 h 45 à Perpignan, place Colonel Arbanère. Direction Quillan (D117), puis la D613 vers Camurac.

9 h 30 à Prades (en Ariège), parking face au restaurant Bexane

Difficulté : moyen – Dénivelé : 450 m environ

Contact et informations : Serge Rouan 05 61 64 34 56 (ou Myriam Corsan 04 68 57 94 64)

➤ **Dim. 4 juillet : Destination : Les sources du Tech (Vallespir)**

Rendez vous : 8 h à Perpignan, place du Colonel Arbanère.

9 h 30: à La Preste (sortie ouest, grand parking: au fond près de la ferme) - **13 h :** au sommet du Costabonne.

Difficulté : pas facile – Dénivelé : 1000m.

Contact et informations: Jean-Marc Lewin : 04 34 10 15 78

➤ **Sam. 17 et Dim. 18 juillet : Exposition botanique à Ordino (Andorre)**

Exposition de plantes en fleurs, récoltées en Andorre, étiquetées en latin, catalan, français. Entrée libre.

➤ **Dim. 12 septembre: Destination: Leucate et la Franqui. (Etude des Limonium). Après midi: Ile Ste Lucie.**

Rendez-vous : 8 h 30 à Perpignan, place Colonel Arbanère – **9 h 15:** gare SNCF de la Franqui.

Difficulté : aucune – Dénivelé : aucun

Contact et informations : Jean-Marc Lewin : 04 34 10 15 78

Fin Signature : Ryo à ARGELES