

# Jardin botanique de Saverne

Association des amis du Jardin botanique de Saverne





# Le Jardin botanique de Saverne

Ouverture :  
d'avril à fin septembre

En avril et septembre : les samedis-dimanches et jours fériés  
de 14h à 18h

En mai, juin, juillet et août : tous les jours de 10h à 18h

Bourse aux plantes 2014



Ateliers et animations pour adultes et enfants, conférences, expositions, visites vespérales  
Visites guidées générales ou thématiques et accueil de scolaires, sur demande  
Sorties botaniques et mycologiques, Bourse aux plantes le 1<sup>er</sup> mai

## Association des amis du Jardin botanique de Saverne

Association reconnue d'utilité publique

Siège de l'association : Jardin botanique de Saverne, Col de Saverne 67700 Saverne Tél. : 03 88 91 21 00

Site : <http://www.jardin-botanique-saverne.eu> e-mail : [jardinbotsaverne@club-internet.fr](mailto:jardinbotsaverne@club-internet.fr)

Association créée en 1932 et inscrite au registre des associations au tribunal d'Instance de Saverne sous le numéro 1145



Michèle et Walter Glanzmann, à l'origine  
des réalisations japonaises au jardin

## Comité

Président fondateur  
Président d'honneur  
Président en exercice  
Vice-Présidente

Secrétaire

Trésorier

Assesseurs

Emile Walter (1873 – 1953)  
Paul Jaeger (1905 – 1999)  
Albert Ortscheit 85, grand rue 67700 Saverne  
Danielle Lutten Schlager 1, Fg du Maréchal Clarke  
67330 Neuwiller les Saverne  
Mathieu Ehrhardt 18, Rue de Monswiller  
67700 Saverne  
Richard Beckerich 8, Rue du griffon 67700 Gottenhouse  
  
Albert Braun 67000 Strasbourg,  
Jean Marc Haas 67760 Gamsheim  
Bernard Heitz 67205 Oberhausbergen  
Elisabeth Kempf 67700 Ottersthal

**Agent technique-jardinier** : Pierre Meppiel

Photos couverture : photos du haut de gauche à droite *Shishi-odoshi* (clapet pour effrayer les animaux sauvages)

*Toro* (panier à lumière, phare, lanterne)

*Tsukubai* (bassin de purification)

photo du bas : Osmonde royale *Osmunda regalis* L.

Photos : Danielle Lutten Schlager

Rédaction : Danielle Lutten Schlager Relectures : Elisabeth Kempf, Danielle Lutten Schlager, Albert Ortscheit

# Le mot du Maire

Le Jardin botanique est le joyau du patrimoine naturel de notre cité.

Adossé aux Vosges et niché dans le col de Saverne, il est un espace remarquable que l'intelligence et la main de l'homme ont su développer et enrichir.

Mondialement connu pour sa collection d'orchidées et ses essences multiples, il est géré aujourd'hui par des bénévoles aussi passionnés qu'érudits et nous leur devons beaucoup.

Un partenariat actif avec l'Université de Strasbourg depuis de nombreuses années confirme l'intérêt majeur du site et du travail qui y est réalisé.

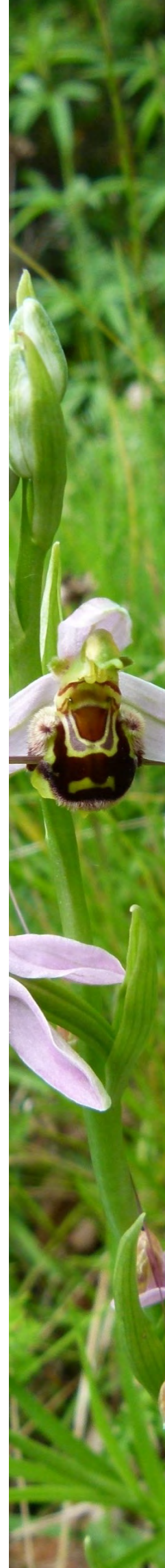
Avec chaque année des milliers de visiteurs, le Jardin botanique contribue largement à l'attrait touristique de notre territoire.

Au-delà de sa collection de plantes, c'est un lieu d'initiation à la nature qui offre au fil des saisons, animations et visites guidées.

En 2015, les lieux seront dotés d'un nouvel équipement, une salle de conférence qui offrira davantage de confort lors des communications scientifiques.

Au nom de la collectivité je remercie l'association, présidée par Albert Ortscheit, qui met tout en œuvre pour faire vivre ce merveilleux jardin.

Stéphane LEYENBERGER  
Maire de Saverne



# LE MOT DU PRESIDENT

En ma qualité de président, j'introduis chaque année ce bulletin qui publie des articles très divers et variés ayant un dénominateur commun, la botanique. Je vous fais part des activités de l'association des amis du Jardin botanique de Saverne et vous donne des nouvelles sur l'évolution du jardin.

Je ne peux qu'être satisfait et me réjouir de la marche en avant marquée par le dynamisme de notre association et la bonne tenue du jardin. Le pavillon d'exposition en totale réfection sera un atout supplémentaire au développement de nos activités. Pour toutes informations interrogez le site [jardin-botanique-saverne.eu](http://jardin-botanique-saverne.eu)

La saison estivale de l'année 2014 s'est démarquée des autres années par l'originalité de la manifestation « *Flora japonica, tradition et botanique au pays du soleil levant* » mise en place au Jardin botanique de Saverne, à l'image du Jardin botanique de l'Université de Strasbourg, à l'occasion du 150<sup>ème</sup> anniversaire des relations Alsace-Japon. Vous trouverez à l'intérieur de ce bulletin un compte rendu détaillé de cette manifestation très réussie.

Comme par le passé les animatrices et animateurs de notre association ont traité au cours de l'été des sujets très divers en rapport avec la botanique, choisis en liaison avec la vie quotidienne et ayant une approche pédagogique basée sur le respect et la défense de la nature.

Les promenades guidées au jardin, les sorties botaniques et mycologiques ont comme toujours été inscrites à notre programme et n'ont pas manqué d'adeptes.

Sur le plan scientifique, avec l'appui de l'Université de Strasbourg notre Jardin botanique continue à se développer favorablement. Un effort particulier a été porté en 2014 sur le réaménagement de la fougèraie. Agrandie et enrichie par de nouvelles espèces elle restera un point d'attraction pour les ptéritologues.

Dans son cadre montagnard, notre jardin qui a la vocation de présenter des plantes pour qu'on puisse les étudier, a parallèlement, l'aptitude d'attirer des visiteurs prêts à flâner dans un environnement agréable, verdoyant et apaisant. C'est ainsi que nous avons accueilli cette année plusieurs milliers de visiteurs à la motivation très diverse.

L'essor d'une entreprise repose essentiellement sur la coordination du travail de toutes les personnes qui composent une équipe. La réussite de notre association est liée au savoir-faire, à la disponibilité et au bénévolat d'un groupe assidu qui ne ménage pas ses efforts.

Je remercie très sincèrement toutes ces personnes extrêmement dévouées.

Je remercie également Monsieur le Maire de Saverne, Stéphane Leyenberger, qui est toujours à notre écoute, et la ville, pour l'aide efficace apportée à la réalisation des travaux d'agrandissement du pavillon d'exposition.

Albert Ortscheit

\*\*\*

Notre association est en deuil

Nous déplorons le décès d'un de nos membres actifs, Président honoraire des apiculteurs de Saverne, **Edmond Ohlmann**.

Il est venu au Jardin botanique, bénévolement, pendant de nombreuses années, présenter une ruche et parler des abeilles. Nous n'oublierons pas leur fervent défenseur, notre ami.

A Madame Ohlmann et à toute la famille éprouvée par ce deuil, l'association des amis du Jardin botanique de Saverne exprime ses très sincères condoléances et leur témoigne sa sympathie.





# FLORA JAPONICA

au  
Jardin botanique de Saverne

Albert Ortscheit

Dans le cadre du 150<sup>ème</sup> anniversaire des relations Alsace-Japon, placé sous le haut patronage du Consulat Général du Japon, le Jardin botanique de Strasbourg a décliné la saison culturelle 2014 autour du Pays du Soleil Levant sous le thème :

## FLORA JAPONICA TRADITION ET BOTANIQUE AU PAYS DU SOLEIL LEVANT 「日本の植物：日出ずる国の伝統と植物園」

Le Jardin botanique de Saverne partenaire a suivi cette initiative.



La vue du drapeau japonais associé au drapeau français flottant à l'entrée du jardin pouvait difficilement ne pas intriguer le promeneur ou l'automobiliste empruntant la route du col de Saverne. Le Jardin botanique hébergeant sur une superficie de 3 ha un ensemble de végétaux originaires du sud-est asiatique, il était aisé de créer **un circuit spécifique de plantes d'origine japonaise** soigneusement repérées par l'Institut botanique de l'Université de Strasbourg.

Plantes et arbres étaient signalés par des petits panneaux numérotés sur lesquels figurait le nom botanique en latin, en français, en japonais calligraphié et en japonais écrit phonétiquement. Des informations utiles, indiquées sur un dépliant distribué à l'entrée, permettaient au promeneur de se familiariser avec le circuit conduisant vers les plantes sélectionnées.

Lors d'une halte dans le pavillon d'exposition **des tableaux explicatifs** montraient avec beaucoup de pédagogie diverses plantes d'origine asiatique dont on a parfois entendu prononcer le nom mais dont on ignore l'aspect et l'utilisation.



Panneau numéroté du circuit

Tableau explicatif





La partie scientifique botanique s'est vue complétée par **des installations typiquement japonaises** placées çà et là dans le jardin :

- Drapeaux japonais
- *Tsukubai*, bassin de pierre creuse alimenté en eau par un tube en bambou servant à la purification des mains et de la bouche avant la cérémonie du thé
- *Shishi-odoshi*, clapet installé près des maisons pour effaroucher les animaux sauvages
- Lanterne typique en pierre
- Toutes sortes d'objets et de matériaux où le fonctionnel côtoie l'artistique, prêtés généreusement et installés avec minutie par Michèle et Walter Glanzmann qui ont vécu plus d'une dizaine d'années au Japon.



Tsukubai



Shishi-odoshi



Lanterne

**Une animation** conçue par Walter Glanzmann et présentée par Michèle Glanzmann tous deux habillés à la japonaise a largement contribué à la réussite de notre participation à « Flora japonica ». Leurs suggestions, leurs conseils, nous ont été des plus précieux.

Le diaporama montrait le mode de vie, les coutumes d'une famille japonaise, l'environnement très zen avec la présence d'un grand nombre de jardins particuliers et publics, mais également l'animation agitée des rues de Tokyo et celle des marchés avec une abondance de poissons, etc...

Un grand nombre d'objets d'usage courant allant du simple pinceau de calligraphie au banal tonneau de vin de riz, ou au plus utile objet de ménage, côtoyaient l'original instrument de musique « koto » et le somptueux kimono de mariage, le tout exposé avec goût et originalité.

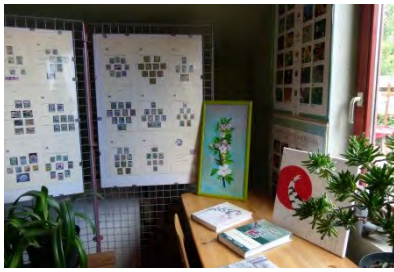


**La partie culinaire** n'a pas été oubliée. Les bénévoles ont confectionné des cakes, des petits gâteaux japonais, de la soupe miso, des thés verts et d'autres spécialités japonaises très appréciées par un nombreux public étonné par la découverte de saveurs nouvelles.



Bébé apprécie la soupe miso !





Une **collection de timbres représentant des plantes japonaises**, mise en place au pavillon d'accueil par Harald Zierock, un de nos bénévoles, philatéliste, a complété avantageusement cette exposition.

Le collectionneur très souvent présent sur les lieux a mis ses connaissances au service du public en expliquant les images des différents timbres.



Une **exposition de poteries japonaises dites raku**, présentée par Mme et M. Claude Louis, céramistes à Marmoutier, a permis aux visiteurs de découvrir des poteries et en particulier de nombreux récipients et bols servant à la cérémonie du thé et fabriqués par eux-mêmes selon la méthode dite raku, une technique née en Corée, utilisée au Japon. La pratique de cet art donne une sensibilité toute particulière aux quatre éléments terre, feu, eau, air. Les

craquelures, les dégradés de noir qui s'impriment dans la terre cuite expriment d'une certaine manière une sorte de poésie.

**Des causeries** ont donné l'occasion d'apprendre un peu plus sur la culture japonaise. Elles ont abordé les thèmes suivants :

« *Le Japon : ses valeurs, contrastes, traditions, paysages et son quotidien* » par Michèle et Walter Glanzmann

« *La civilisation des thés verts au Japon* » suivie d'une dégustation de thés japonais par Pierre Huser

« *Ikebana* » art millénaire au Japon, avec démonstration de quelques compositions florales originales par Danielle Obrecht

« *L'Origami* » art du pliage de papier né en Asie, par Christiane Ruch

« *Contes japonais* » une séance animée par Christiane Louis-Senger pour un public curieux à l'écoute de merveilleuses histoires.

Les nombreuses manifestations culturelles japonaises mises en place au Jardin botanique de Saverne durant l'été 2014 n'ont pu être réalisées que par la coordination du travail efficace d'une équipe de bénévoles. Je tiens à les remercier.

La manifestation « *Flora japonica* » est une réussite remarquée de la saison touristique.

Nous avons eu le grand honneur de recevoir le Consul et Ambassadeur du Japon qui s'est réjoui de notre participation culturelle autour de la symbolique du « *Pays du Soleil Levant* ».





# FLORA JAPONICA

*Pour les gourmands..... quelques idées de recettes*

Michèle Glanzmann

## L'anpan

L'anpan est un petit pain fourré à la pâte de haricots rouges azuki.

### *Ingrédients :*

Pour le pain :

- 250g de farine
- 25g de sucre
- 4g de sel
- 10g de lait écrémé
- 40g de beurre
- 160g d'eau
- 20g d'œuf (battre un œuf et diviser par deux)
- 6g de levure de boulanger
- du jaune d'œuf pour la dorure

Pour la garniture (anko):

- 250g de haricots rouges (azuki)
- 100g de cassonade
- 100g de sucre blanc
- 1 cuillère à café de sel



### *Préparation de l'anko :*

1. Rincez les haricots rouges.
2. Faites cuire les haricots dans une marmite d'eau pendant 3 minutes et jetez l'eau.
3. Ajoutez le quadruple d'eau par rapport au volume des haricots, le sucre, la cassonade et le sel, puis faites encore cuire à feu doux jusqu'à ce que les haricots soient bien tendres (pendant 30 à 60 minutes environ. Cela dépend des haricots).
4. Eteignez le feu et laissez refroidir.

### *Préparation de la pâte à pain :*

1. Dans une tasse, mélangez le lait écrémé et la levure. Laissez reposer 5 minutes. (Bien remuer pour dissoudre la préparation).
2. Dans un grand récipient, disposez séparément la farine, le lait écrémé et la levure diluée ainsi que le sucre, puis le sel.
3. Faites un mélange avec l'œuf et l'eau (à température ambiante).
4. Pétrissez pendant au moins 10 minutes. Ajoutez un peu de farine si trop gluant et flasque.
5. Dès l'obtention d'une boule, étirez-la à l'aide de la paume de la main sur un plan de travail. Faites-le jusqu'à ce que la pâte ne colle plus dans une certaine mesure.
6. Puis formez une boule.
7. Pétrissez la boule de nouveau en y incorporant au fur et à mesure le beurre.
8. Disposez la boule dans un bol et laissez monter pendant 40 à 50 minutes ou plus.
9. Divisez la pâte en petites boules (un peu plus petites que votre paume de la main) et laissez reposer pendant 10 à 15 minutes.
10. A l'aide d'un rouleau à pâtisserie étalez une boule pour faire un cercle.

11. Faites un puits large avec votre main puis déposez la pâte dans ce puits.
12. Prenez une grosse boule d'ancho et posez-la sur la pâte. Enfoncez légèrement l'ancho sur la pâte pour qu'elle prenne la forme du puits créé par votre main.
13. Tirez les bords de la pâte sur l'ancho afin de former une sorte de bourse. Pincez les bords pour bien fermer la boule, puis aplatissez légèrement la boule. Enfin placez-les (bords pincés en-dessous) sur une plaque de cuisson.
14. Une fois toutes les boules remplies, laissez-les encore lever 30 minutes dans un endroit chaud.
15. Enduisez au pinceau le dessus du pain avec le jaune d'œuf.
16. Préchauffez le four à 180°C et enfournez les anpan pour une cuisson de 15 minutes. Ils doivent être bien dorés.

## Le ganzuki

Le ganzuki est une variante locale des mushi-pan qui présentent la particularité d'être cuits à la vapeur, ce qui leur donnent une texture ultra moelleuse.

C'est une spécialité de la préfecture Iwate située au nord-est du Japon.

### Ingrédients :

- 150g de farine
- 130g de cassonade
- 2 cuillères à café de levure chimique
- 1 œuf
- 2 cuillères à café de miel
- 1 cuillère à café d'huile de sésame
- 1 dl de lait (= 0.1 litre)
- 0.5 dl de vinaigre (= 0.05 litre)
- 1 cuillère à soupe de graines de sésame noir



### Préparation :

1. Préchauffez votre cuit vapeur.
2. Mélangez votre farine avec la levure.
3. Dans un autre récipient, mélangez l'œuf et le miel. Ajoutez le lait, le vinaigre, puis le sucre et l'huile.
4. Incorporez le mélange obtenu au mélange farine et levure.
5. Lorsque l'appareil est bien lisse, versez-le dans des petits moules à gâteaux. Décorez avec les graines de sésame noir.
6. Mettez à cuire pendant une dizaine de minutes.

**Attention:** N'ouvrez surtout pas le couvercle du cuit vapeur si les ganzuki (et mushi-pan) sont en train de gonfler!

Testez la cuisson avec une aiguille à tricoter fine ou une pointe de couteau. Si elle ressort sèche cela indique que les mushi-pan sont cuits. Sinon prolongez de 2 minutes et refaites le test.



# LES RENONCULACEES

Texte et photos Bernard Heitz

*Les plantes marquées d'un astérisque(\*) sont visibles au Jardin botanique de Saverne*

La famille des Renonculacées est une famille importante comprenant environ 1500 espèces et répandue surtout dans les zones tempérées à froides de l'hémisphère nord, c'est-à-dire chez nous.

Dans la flore d'Alsace on peut compter 47 espèces appartenant à cette famille dont 19 pour le seul genre *Ranunculus*, en français Renoncule.

Ces Renoncules sont des fleurs très communes et connues de tous, du moins pour celles à fleurs jaunes. Cette couleur jaune est parfois mise en relation avec celle de l'or en français ou du beurre en alsacien. Les noms de Bouton d'or et de Butterbluem sont attribués à au moins 3 espèces communes : *Ranunculus acris\** avec ses 2 sous-espèces et *Ranunculus bulbosus*. Ces deux espèces se trouvent dans les pelouses. *Ranunculus repens*, fréquente aux bords des chemins, est de plus une mauvaise herbe de jardin, envahissante grâce à ses stolons et difficile à extirper (fig. 1).

Les Renoncules sont des plantes herbacées avec des racines en faisceau, une tige, des feuilles le plus souvent découpées et des fleurs. Ces fleurs correspondent elles-mêmes au schéma classique avec des sépales verts, des pétales colorés, les deux au nombre de 5 et des étamines nombreuses. Seul le « pistil » pose un problème. On se représente en général cet organe femelle occupant le centre d'une fleur, comme une boule creuse nommée ovaire, surmontée d'une baguette nommée style elle-même terminée par un stigmate de forme variée.

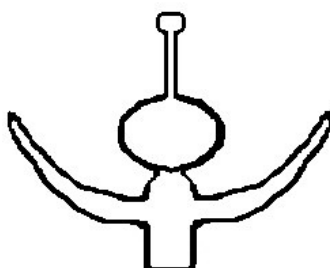
Le nom de pistil vient d'ailleurs du latin « pistillus » signifiant pilon.

De là vient également le pistou, feuilles de basilic broyées au mortier et le piston, de même forme.

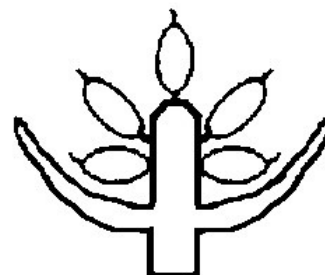
Chez les Renoncules, le pistil est remplacé par un grand nombre de petits grains verts. Si on regarde ceux-ci de près, ce sont de petits pistils élémentaires. Les botanistes appellent ces petits organes des carpelles. Ils contiennent ce que les mêmes botanistes appellent un ovule et qui après fécondation deviendra une graine, pendant que le carpelle se développera en fruit. Les Renoncules ont ainsi de nombreux carpelles libres alors que le pistil classique, en forme de pilon est constitué, soit d'un seul carpelle, chez les prunes ou les haricots par exemple, soit en général de plusieurs carpelles soudés en une seule masse.



1. *Ranunculus repens*



Pistil



Gynécée apocarpique

Chez les Renonculacées et les autres plantes à carpelles libres : Fraisiers, Pivoines, etc... on évite le mot pistil et on lui préfère le mot plus général de gynécée pour désigner la partie centrale et femelle de la fleur, en précisant gynécée apocarpique, le pistil vrai étant un gynécée syncarpique, à carpelles soudés ensemble.

Les Renoncules ont un autre caractère, commun à toutes les Renonculacées : bien qu'elles soient très communes chez nous, aucune ne fournit quoi que ce soit de consommable. En effet les Renonculacées sont toutes toxiques à des degrés variables. Cette toxicité leur vient de plusieurs substances dont les principales sont des alcaloïdes et des hétérosides divers.



2. *Ranunculus asiaticus*

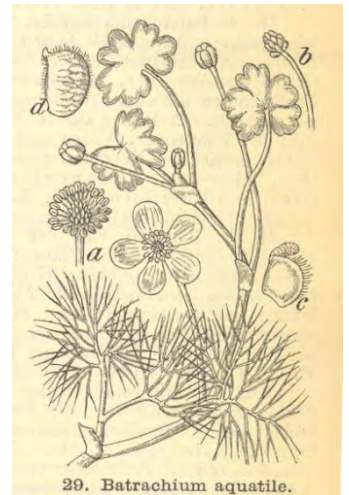
Ces Renoncules peuvent différer entre elles par la forme des feuilles, et par la couleur des fleurs.

Ainsi, *Ranunculus asiaticus*, la Renoncule des fleuristes, originaire d'Asie Mineure peut avoir toutes les couleurs de fleur sauf le bleu et le noir. Elle est commercialisée sous une forme dite à fleurs pleines, où les nombreuses étamines sont remplacées par autant de pétales (fig. 2).

Beaucoup de Renoncules ont des fleurs blanches et ne sont donc pas des Boutons d'or.

Parmi celles-ci, plusieurs sont aquatiques et présentent des feuilles très diverses, les feuilles aériennes étant normales et les feuilles immergées réduites à un chevelu de nervures sans véritable limbe. Ainsi *Ranunculus baudotii* = *R. peltatus* var. *baudotii*, une plante des eaux saumâtres de Lorraine. En fait *Ranunculus peltatus* appartient elle-même à l'agrégat *Ranunculus aquatilis* (fig. 3, *Ranunculus peltatus* d'après August Garcke, Flora von Deutschland 1895).

Ce dont vous pouvez déduire que la dénomination des Renoncules n'est pas toujours simple.



3. *Ranunculus peltatus*

*Ranunculus fluitans* que l'on peut voir onduler dans le courant depuis les ponts de l'Ill à Strasbourg peut atteindre 6 m de long ce qui lui vaut l'admiration des promeneurs pour ces énormes algues. Mais en été ces « algues » se couvrent d'assez grandes fleurs blanches qui s'ouvrent à la surface de l'eau, montrant bien qu'il s'agit de Renoncules.

Ces Renoncules aquatiques sont parfois séparées dans un sous-genre appelé *Batrachium*.



4. *Ranunculus aconitifolius*

Dans les lieux humides on trouve des Renoncules de grande taille à fleurs blanches comme *R. aconitifolius* (fig. 4) ou jaunes comme *R. lingua*\* (fig. 5).

D'autres Renoncules à fleurs blanches sont des spécialistes du froid. Ainsi *R. glacialis* qui pousse dans les Alpes au-dessus de 2.500 m, est capable de faire sa photosynthèse par  $-30^{\circ}$  et de survivre à 2 étés sous la neige. Elle est par contre impossible à cultiver à nos altitudes (fig. 6). Sa cousine *R. seguieri* (fig. 7) pousse à peine plus bas, ici en compagnie du Saxifrage à feuilles opposées.



6. *Ranunculus glacialis*

5. *Ranunculus lingua*



7. *Ranunculus seguieri* (et saxifrage)



Les Renoncules ont donc des fleurs bien classiques sauf si on y inclut les Ficaires, *Ranunculus ficaria*\*, comme c'est le cas actuellement (fig. 8 & 9). Celles-ci ont souvent 3 sépales, et un nombre très variable de pétales, de 6 à 12. Ces fleurs font rarement des graines, mais à l'aisselle des feuilles inférieures se forment des bulbilles qui se détachent et propagent la plante.

Pourquoi Ficaire ? Sans doute à cause de la forme des racines tubérisées ressemblant vaguement à une figue ou encore au fic, une tumeur des chevaux et vaches qu'elle était sensée soigner en vertu de la théorie de la signature. Elle soignait aussi les hémorroïdes. En fait elle est simplement laxative car faiblement toxique.

Comme chez beaucoup d'autres plantes, la facilité de la transformation des étamines en pétales montre que ces deux organes sont très proches et ont une origine commune et qu'en fait, les pétales sont des étamines modifiées.



à gauche  
8. *Ranunculus ficaria*



à droite  
9. *Ranunculus ficaria*  
'Brazen Hussy' et  
'Flore pleno'

Les Renoncules ont plusieurs cousines qui diffèrent par des détails.

Le genre *Adonis* comprend 20 espèces dont 5 en France, 3 en Alsace. Ces plantes ont des sépales velus et de nombreux pétales. *Adonis vernalis*\* (fig. 10), aux grandes fleurs jaunes, est une plante vivace des steppes d'Europe centrale, qui n'est connue en France qu'en deux endroits dont un dans le Haut-Rhin. Elle est protégée par la loi. Les autres espèces locales, *Adonis aestivalis* (fig. 11) et *Adonis annua* (fig. 12), sont des bisannuelles des champs de céréales avec en général des fleurs rouges.



10. *Adonis vernalis*



11. *Adonis aestivalis*



12. *Adonis annua*

*Myosurus* est un petit genre de petites plantes à petites fleurs. Il compte 7 espèces dont 1 en France et en Alsace. C'est une annuelle à 5 sépales pétaloïdes et 5 pétales à tube nectarifère. La petite fleur est suivie par un fruit spectaculaire, très allongé, avec de très nombreux carpelles.

Le tout évoque une queue de souris, ce qui est son nom en français, en allemand (Maüseschwanz) et en grec latinisé (*Myosurus*) (fig. 13).



13. *Myosurus minimus*



Le genre *Thalictrum*, en français Pigamon, se reconnaît à l'absence de pétales.

Visuellement, la fleur est constituée d'un grand nombre d'étamines. Le genre compte une centaine d'espèces dont 4 en Alsace. La plus spectaculaire est *Thalictrum aquilegifolium*\* (fig. 14) aux étamines rose violacé, pouvant atteindre 1 m de haut. Il est indigène chez nous mais peu répandu et parfois cultivé à titre ornemental. Les autres espèces indigènes ont des fleurs jaunes comme *Thalictrum minus*\*. Il faut y ajouter le Pigamon glauque, nommé parfois *Th. glaucum* ou encore *Th. flavum* ssp. *glaucum*. Son nom officiel est *Thalictrum speciosissimum* (fig. 15). Originaire d'Espagne et du Maroc il est en voie de naturalisation.



14. *Thalictrum aquilegifolium*



15. *Thalictrum speciosissimum*

Chacun connaît les Hépatiques, ces petites fleurs bleues des sous-bois sur calcaire, très souvent cultivées dans les jardins où elles se maintiennent et se multiplient sans difficulté. Leur nom vient de la forme de leurs feuilles dont le limbe à trois lobes a évoqué pour nos ancêtres la forme d'un foie. En vertu de la théorie de la signature, on croyait que cette forme signalait un intérêt thérapeutique.



16. et 17. *Anemone hepatica*

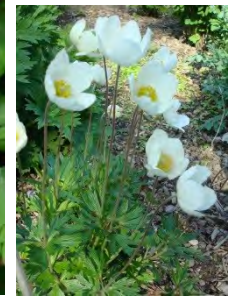
La fleur présente, comme la Ficaire, trois sépales, 6 à 10 pétales, de nombreuses étamines et de nombreux carpelles libres (fig. 16). Si l'on y regarde de plus près, on s'aperçoit que les sépales sont séparés du reste de la fleur par un petit pédoncule (fig. 17). Ce ne sont donc pas de vrais sépales mais des préfeuilles, ces dernières feuilles, généralement petites, situées sous la fleur.

En principe on trouve une préfeuille chez les Monocotylédones et deux chez les Dicotylédones.

La présence de trois préfeuilles ici rapproche les Hépatiques des Anémones et de fait, notre Hépatique locale, longtemps nommée *Hepatica triloba*, puis *Hepatica nobilis*, a retrouvé le nom que lui avait donné Linné, à savoir *Anemone hepatica*\*. Il en est de même de ses proches cousines comme *Anemone acutiloba*\*, de l'est de l'Amérique du nord, anciennement *Hepatica acutiloba*.

Les autres Anémones ont, comme la plupart des Renonculacées, des feuilles très découpées. Les trois préfeuilles, qui chez les Hépatiques simulaient un calice, sont ici situées plusieurs centimètres sous la fleur et sont découpées comme les autres feuilles. Les sépales des Hépatiques sont donc également des préfeuilles, et pourquoi pas aussi ceux des Ficaires, également au nombre de trois et même ceux des Renoncules bien qu'ils soient 5 ?

Les Anémones n'ont donc pas de sépales, mais 5 pétales ou plus, de nombreuses étamines et de nombreux carpelles libres.



18. *Anemone nemorosa* 'Rosea'

19. *Anemone nemorosa* 'Flore pleno'

20. *Anemone ranunculoides*  
et *A. nemorosa*

21. *Anemone sylvestris*

L'Anémone la plus répandue dans nos régions est l'Anémone sylvie, en latin *Anemone nemorosa*\* (fig. 18 et 19).

Elle est en fait commune dans toutes les forêts d'Europe. Ses pétales sont blancs, souvent lavés de rose à l'extérieur, parfois entièrement roses.

Sa proche cousine, *Anemone ranunculoides*\* (fig. 20), est un peu plus rare et présente des pétales jaunes. Les deux espèces sont très proches et peuvent s'hybrider.

Le genre *Anemone* comprend de fait une centaine d'espèces répandues dans toutes les régions tempérées, celles de l'hémisphère sud se résumant à la Nouvelle-Zélande. En France on compte une douzaine d'espèces dont 7 à 8 en Alsace.

Certaines espèces sont très rares chez nous. Ainsi *Anemone sylvestris*\* (fig. 21), une assez grande plante des zones calcaires sèches est devenue quasiment introuvable. Bien que protégée par la loi, elle est victime des amateurs de fleurs, voire de plantes.

Pire encore, *Anemone narcissiflora*\*, une plante alpine, a sans doute disparu des Hautes Vosges. La photo (fig. 22) a été prise en juin 1964 au Hohneck, d'où l'espèce a depuis disparu. La fig. 23 vient du Jardin botanique du Haut-Chitelet où vous pouvez voir la plante en culture.



22. et 23. *Anemone narcissiflora*

Plusieurs Anémones sont méditerranéennes, ainsi la très jolie *Anemone heldreichiana*, endémique de l'île de Crète (fig. 24). Il ne s'agirait en fait que d'une variante d'*Anemone hortensis*, répandue dans la région méditerranéenne.

Dans les jardins au printemps, on peut voir les jolies fleurs bleues d'*Anemone blanda* (fig. 25). Elle est originaire de Grèce et d'Asie Mineure mais se distingue difficilement d'*Anemone appenina* qui vit des Pyrénées à la Bulgarie.



24. *Anemone heldreichiana*



25. *Anemone blanda*



26. et 27. *Anemone tomentosa*

Dans les mêmes jardins fleurissent en fin d'été les Anémones dites « du Japon »\* (fig. 26 & 27). Il s'agit en fait d'un groupe d'espèces très voisines, originaires principalement de Chine. Ce sont de grandes plantes vivaces aux feuilles ternées, facilement envahissantes par des rhizomes traçants. Les fleurs, de grande taille sont blanches ou roses, sans que ces couleurs ne caractérisent une espèce particulière. Leur détermination précise est ardue, d'autant plus que dans les jardins on a souvent affaire à des hybrides ou des cultivars.



Un groupe d'Anémones se distingue par des styles accrescents, c'est-à-dire que le style de la fleur se transforme sur les fruits en une longue soie qui permet aux akènes d'être transportés par le vent. On les nomme souvent Pulsatilles, mais la plus connue dans nos régions se nomme également Coquelourde. Il s'agit d'*Anemone pulsatilla*\*, nom qui date de Linné. Un certain temps on les a rangées dans un genre à part, *Pulsatilla*, notre Anémone pulsatille s'appelant alors *Pulsatilla vulgaris* (fig. 28). C'est une belle plante des collines calcaires, où elle occupe les zones les plus sèches. Elle est malheureusement victime des cueilleurs. J'ai même trouvé des trous de bêche, là où il y avait des plantes.

Dans les Alpes on trouve des espèces très voisines et difficiles à distinguer les unes des autres comme *Anemone halleri*\* (fig. 29). Dans les mêmes Alpes on trouve des Pulsatilles à fleurs blanches comme *Anemone alpina*, également présente dans les Hautes Vosges. Dans les Alpes et le Massif central elle peut avoir des fleurs jaunes et se nomme alors

*Anemone alpina* L. sous-espèce *apiifolia* (fig. 30).

Toujours dans les Alpes, juste à la fonte des neiges apparaît la très jolie Pulsatille printanière, *Anemone vernalis* (fig. 31).



28. *Anemone pulsatilla*



29. *Anemone halleri*



30. *Anemone alpina* ssp. *apiifolia*



31. *Anemone vernalis*

Les Clématites font également partie de la famille des Renonculacées, bien qu'elles s'en distinguent par deux caractères : ce sont pour la plupart des plantes ligneuses et leurs feuilles sont opposées. Leurs fleurs et leurs fruits sont cependant conformes à la famille. L'espèce la plus commune chez nous est la Vigne blanche, *Clematis vitalba*\* (fig. 32), une liane imposante de nos forêts humides qui peut également envahir les grillages de nos jardins. Comme son nom l'indique elle présente de petites fleurs blanches tout comme sa cousine du sud de la France *Clematis flammula*\* (fig. 33) dont le feuillage a une saveur brûlante.

Dans les Alpes, *Clematis alpina* (fig. 34) a des fleurs bleues.



32. *Clematis vitalba*



33. *Clematis flammula*



34. *Clematis alpina*

Dans le reste du monde on trouve quelque 200 espèces de Clématites dont certaines aux fleurs spectaculaires dont les horticulteurs ont créé des cultivars remarquables (fig. 35 à 38).



Toutes les Clématites ne sont pas des lianes, certaines sont des plantes vivaces dressées comme *Clematis recta*\*, répandue dans une grande partie de l'Europe et de l'Asie mais pas en Alsace, ou encore *Clematis integrifolia* (fig. 39) qui vit dans toute l'Asie tempérée.

On trouve même des Clématites en Nouvelle-Zélande, où *Clematis paniculata* est dioïque, la figure 40 en montre un exemplaire mâle.



35. *Clematis* 'Bees Jubilee'



36. *Clematis patens*



37. *Clematis texensis* 'Princess Diana'



38. *Clematis* 'Viennetta'



39. *Clematis integrifolia*

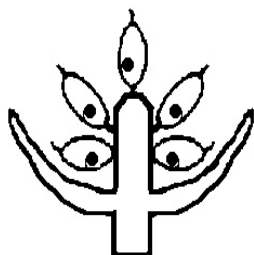


40. *Clematis paniculata* mâle  
(photo Mireille Heitz)

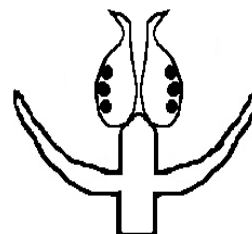
D'autres plantes ont également des carpelles libres et des alcaloïdes mais ces carpelles sont différents : au lieu d'être petits et nombreux avec un seul ovule chacun, ils sont plus grands avec plusieurs ovules, ressemblant beaucoup à la feuille carpellaire théorique.

Ces carpelles, en général au nombre de 3 ou de 5 s'ouvrent à maturité en libérant leurs graines, constituant ainsi un fruit nommé follicule.

Cette seconde catégorie de Renonculacées constitue la sous-famille des Helléboroïdées, la première étant les Ranunculoïdées.



Ranunculoïdée



Helléboroïdée

L'exemple type est constitué par les Hellébore. Le genre *Helleborus* compte 15 espèces dont 4 en France et 2 en Alsace. L'espèce la plus commune est l'Hellébore fétide, *H. foetidus*\*, une plante des collines calcaires.



41. *Helleborus viridis*  
Feuilles pédalées

Les Hellébore sont des herbacées vivaces, à feuilles très divisées, dites pédalées (fig. 41) et proches de celles de certaines Aracées.

Les pièces florales sont libres. Il y a 5 sépales, de nombreuses étamines et 5 carpelles.



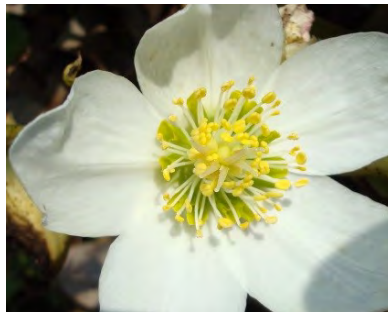
42. *Helleborus foetidus*

On remarque que la notion de sépale et de pétale n'est pas très claire. Ce qui est manifestement des sépales chez *H. foetidus*\* (fig. 42) ou chez *H. viridis*\* (fig. 43), semble être des pétales chez *H. niger*\* (fig. 44). De plus, des cornets nectarifères, situés entre les sépales et les étamines, viennent compliquer le schéma. Ils tiennent la place des vrais pétales.

La rose de Noël doit son nom au fait qu'elle peut fleurir dès le mois de décembre. Son nom officiel, *Helleborus niger* L. signifiant Hellébore noir vient sans doute du fait que la plante noircit en séchant et que Linné n'a peut-être jamais vu autre chose que des échantillons d'herbier tout noirs. Dès janvier fleurit *Helleborus orientalis*\* avec diverses variétés dont *abchasicus*\* (fig. 45) avec des pétales/sépales roses.



43. *Helleborus viridis*



44. *Helleborus niger*

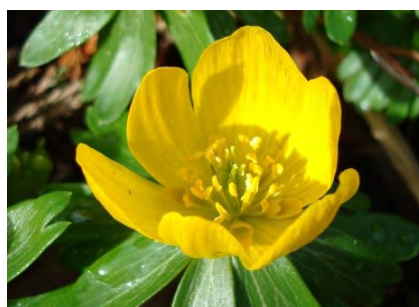


45. *Helleborus orientalis*

Aux Hellébore vraies on peut ajouter la petite Hellébore d'hiver, *Eranthis hyemalis*\* (fig. 46, 47 et 48). C'est une plante typiquement vernale qui disparaît avant l'été en passant les 9/10e de l'année sous la forme d'un tubercule. Les fruits sont des follicules libérant des graines qui ne germeront que l'année suivante, au moment de la floraison. En Alsace on la nomme « Schlossbliemel » car on la trouve à la ruine du Landsberg, au pied du Mt Ste Odile. A noter que la ruine est une propriété privée et que le prélèvement de fleurs ou de plantes constitue donc un vol en plus d'un appauvrissement de la nature. Un peu plus tard, en février apparaît *Eranthis cilicica* (fig. 49), une espèce un peu plus grande. Le genre *Eranthis* compte une dizaine d'espèces en tout dont certaines à fleurs blanches.



46. *Eranthis hyemalis* enneigés



47. *Eranthis hyemalis* fleur



48. *Eranthis hyemalis* fruits





49. *Eranthis ciliaca*



50. *Caltha palustris*

Toujours au printemps, fleurit le Populage des marais, *Caltha palustris*\* (fig. 50) commun dans les ruisseaux de nos régions. Le genre *Caltha* compte 20 espèces dont une seule en France et en Alsace. Notre Populage ressemble beaucoup à une Renoncule mais s'en distingue par ses carpelles d'Helléboroidée.

En été mais en montagne on peut voir le Trolle, *Trollius europaeus*\* (fig. 51), également seul représentant en France et en Alsace d'un genre d'une vingtaine d'espèces. Sa fleur est semblable à celle de *Caltha* mais les pétales recourbés forment une boule. En fait la fleur ne s'ouvre jamais vraiment.

Elle est pollinisée par de petits insectes auxquels elle sert de refuge.



51. *Trollius europaeus*

Cultivée ou tolérée dans les jardins, la Nigelle de Damas (fig. 52 et 53), nommée en alsacien « Gretel in de Heck », ressemble très peu aux Renoncules, mais en fait sa fleur a la même structure que les plantes précédentes. Seule différence : à maturité les carpelles, libres dans la fleur, se soudent entre eux pour former un fruit unique.

L'aspect curieux de la fleur est donné par les préfeuilles servant de sépales qui sont grandes mais réduites à leurs nervures.

Dans la nature on peut trouver la discrète et rare *Nigella arvensis*, alors que *Nigella sativa* est parfois cultivée pour ses graines condimentaires à odeur de Carvi.

52. et 53.  
*Nigella damascena*  
(fleur et fruit)



Fruit



Fleur

A première vue, une Ancolie paraît très différente d'une Hellébore, mais à y regarder de près, la seule différence est que les cornets nectarifères, au nombre de 5, sont très grands et pétaloïdes.

Cette fleur a donc 5 sépales pétaloïdes, 5 pétales qui sont en fait des cornets nectarifères, de nombreuses étamines et 5 carpelles libres. L'espèce indigène, *Aquilegia vulgaris* (fig. 54 et 55) est une plante vivace des pelouses et des sous-bois de toute l'Eurasie tempérée. Elle est d'un beau bleu, mais dans les jardins, où elle se ressème facilement, on en trouve des pourpres, des roses, des blanches et même des bicolors (fig. 56) ainsi que des formes à fleurs pleines dont les cornets nectarifères sont emboîtés (fig. 57). Dans le reste du monde on en trouve aussi des jaunes voire des rouges comme *A. formosa* (fig. 58) de l'ouest des U.S.A. qui est pollinisée par un colibri. Le genre *Aquilegia* compte 70 espèces dont 6 en France et une seule en Alsace.





54. et 55. *Aquilegia vulgaris*

56. *Aquilegia vulgaris* bicolor



57. *Aquilegia vulgaris*  
'Flore pleno'



58. *Aquilegia formosa*

Les Aconits semblent extérieurement très différents des Ancolies mais cette différence ne concerne en fait que la forme des pétales. Ceux-ci sont différents les uns des autres, en particulier le supérieur qui a la forme d'un casque. Les cornets nectarifères, au nombre de 2 sont situés sous ce casque. Pour le reste on retrouve les mêmes nombreuses étamines et les mêmes carpelles libres.

Le genre *Aconitum* est remarquable par sa toxicité. Les nombreux alcaloïdes dont l'aconitine font de nos Aconits les plantes les plus dangereuses de nos régions.

L'Aconit napel\* (fig. 59), à fleurs bleues et l'Aconit tue-loup\* (fig. 60), à fleurs jaunes, tous deux présents dans les Vosges, étaient utilisés pour empoisonner les loups et les renards ainsi que, bien sûr, à titre criminel.

Le genre *Aconitum* compte 70 espèces dont 4 en France et 2 en Alsace.

Le Jardin botanique de Saverne en présente une belle collection.



59. *Aconitum napellus*



60. *Aconitum vulparia*

Avec une silhouette de fleur différente, les Dauphinelles ont exactement la même structure.

Le pétale supérieur forme ici un long éperon dans lequel plongent les nectaires, eux-mêmes pétaloïdes.

Le genre *Delphinium*, qui comptait 200 espèces a été séparé en un genre *Delphinium* sensu stricto, dont les fleurs ont trois carpelles, et un genre *Consolida* avec un seul. C'est à ce genre qu'appartient la seule Dauphinelle réputée indigène : *Consolida regalis* (fig. 61). Dans les champs on trouve également *Consolida ajacis* (fig. 62), venue de la méditerranée orientale comme plante ornementale. *Delphinium elatum* (fig. 63), une grande plante que l'on peut voir dans les jardins sous toutes sortes de cultivars, est originaire des Alpes.



61. *Consolida regalis*



62. *Consolida ajacis*



63. *Delphinium elatum*

Quelques genres de la sous-famille des Helléboroïdées paraissent avoir des fleurs apétales. En fait les sépales et pétales existent, mais sont petits, peu apparents voire caduques. Ce que l'on voit des fleurs ce sont surtout les nombreuses étamines.

Le genre *Actaea*, qui compte 15 espèces est représenté en France et en Alsace par la seule *A. spicata*\*, l'Herbe de St. Christophe que l'on rencontre çà et là dans les Vosges. Chez ces plantes, les carpelles qui sont libres dans la fleur, se soudent dans le fruit, comme nous l'avons vu chez la Nigelle, mais de plus deviennent charnus, formant une baie noire.

Sa cousine *Actaea racemosa*, des U.S.A. passe pour une panacée surtout en gynécologie et en homéopathie. *Actaea japonica* (fig. 64) et *A. simplex*, du nord du Japon et de Mongolie sont cultivées à titre ornemental, souvent sous le nom de *Cimicifuga*.

Ce dernier genre est souvent utilisé comme synonyme d'*Actaea* mais existe cependant en Asie orientale.



64. *Actaea japonica*



65. *Actaea pachypoda*

Enfin signalons *Actaea pachypoda*\* (fig. 65), de l'Amérique du Nord Est, très toxique mais aux fruits et aux pédoncules fructifères ornementaux.

En commençant cette lecture vous pensiez sans doute savoir ce qu'est un pétale et un sépale, j'espère vous avoir fait passer cette illusion. J'espère aussi vous avoir fait aimer cette famille des Renonculacées, dont l'utilité est quasi nulle mais qui montre une abondance de beauté gratuite.



# Un autre regard sur la pomme de terre : croyances et pratiques dans sa terre d'origine

Doris Walter

## Introduction

Vous savez certainement que la pomme de terre (*Solanum tuberosum*) de la famille des Solanaceae -le légume le plus consommé dans le monde- est originaire du Pérou. Elle est appelée *papa* en langue quechua, dénomination qui est utilisée sur tout le continent sud-américain.

Alors que chez nous ne sont connues que quelques variétés, dans les Andes il en existe plus de deux mille de toutes les formes, couleurs, goûts et consistances, regroupées en plusieurs espèces ou sous-espèces. Les milliers de noms utilisés en quechua pour les désigner font référence à leur couleur, taille et forme, de même qu'à leurs usages, origine ou encore à des caractéristiques liées aux rites et au folklore. Ce qui témoigne de sa signification profonde pour les habitants (Graves *et al.*, 2006).

Le foyer de domestication de la pomme de terre se situe dans une région assez vaste, au centre du Pérou. Quant à la date de cette domestication, les chercheurs la situent entre 8 000 et 4 000 av. J.C. (Rodriguez, 2010 ; Ochoa, in Graves *et al.*, 2006). En revanche, sa culture intensive ne se serait développée qu'au cours du 1<sup>er</sup> millénaire av. J.C., essentiellement au nord du Lac Titicaca, sous l'empire Tiwanaku (Morales, 2007). C'est en grande partie grâce à la pomme de terre que les anciennes populations andines ont pu se développer : car outre ses excellentes qualités nutritives, elle s'accommode du froid, du gel et de l'altitude, poussant jusqu'à plus de 4 000 mètres.



2. De toutes les formes et de toutes les couleurs

La pomme de terre, de même que d'autres produits cultivés, se trouve magnifiquement représentée sur des céramiques anciennes appartenant à la culture Moche, qui se développa sur la côte nord du Pérou entre 100 av. J.C. et 700 apr. J.C. Ce qui suggère que ce peuple la tenait en haute estime. Aujourd'hui encore, elle reste très présente dans les mythes et rituels andins.

L'objet de cet article est de vous donner un petit aperçu des croyances et usages la concernant, entre autres dans la région de la Cordillère Blanche, au centre nord du Pérou, où je mène des investigations anthropologiques depuis plus de 25 ans. Et de vous faire découvrir les liens intimes que la population entretient avec elle.



## Les pommes de terre sauvages

Dans toute l'Amérique, il existe environ deux cents espèces de pomme de terre sauvages (Rodriguez, 2010). En Cordillère Blanche, on en rencontre assez fréquemment dans les bosquets de quenoal (*Polylepis sericea*), au-dessus de 4 000 m d'altitude. Pour moi, cela constitue toujours un moment d'émotion ! En quechua, on les appelle *inkapa papan* (pomme de terre de l'inca) ou *atuqpa papan* (pomme de terre du renard). Dans l'imaginaire local, il s'agit de l'aliment des ancêtres mythiques, ayant vécu dans une ère antérieure à la nôtre. Et Leoncio, un vieil ami paysan, de m'expliquer que lorsqu'il était enfant, il en avait récolté pour s'amuser et essayé de les cuisiner. Mais en dépit de tous ses efforts et d'une cuisson prolongée, les tubercules -tout petits- restèrent durs... De fait, la plupart de ces pommes de terre sauvages ne sont pas comestibles.



3. Pommes de terre sauvages  
(*Solanum* sp.)

Or, dans l'esprit des paysans andins, d'où provient la pomme de terre cultivée ? Pour expliquer son existence, ils ne font pas appel à un quelconque processus de domestication, mais s'en remettent aux mythes qui lui confèrent une origine céleste ou divine.

## Mythes d'origine de la pomme de terre

Ainsi, selon mes informateurs, Dieu créa la pomme de terre, ainsi que toutes les plantes cultivées. Puis leurs semences furent distribuées sur la terre dans le bec des oiseaux.

Au sud du Pérou perdurent des mythes très imagés. Dans la région de Cuzco, on raconte que dans les temps très reculés, avant l'apparition du soleil, le renard partit voyager dans le ciel, assis sur le dos d'un condor, pour participer à un banquet céleste avec les étoiles. Mais ayant trop bu et trop mangé, le renard retomba sur la terre, son estomac éclata, et c'est ainsi que les semences des plantes cultivées, qu'il avait gloutonnement avalées, se répandirent sur la surface de la terre (Itier, 1997).

Autre exemple, à Andahuaylas l'origine de la pomme de terre est attribuée à une lutte entre deux groupes ethniques. Des cultivateurs de quinoa (*Chenopodium quinoa*) dominaient depuis de nombreuses années une autre ethnie, habitant les hautes terres. Dans le but d'en finir avec eux, ils diminuèrent progressivement les rations de nourriture qu'ils mettaient à leur disposition. Lorsqu'affamés, les derniers se trouvèrent au bord de la mort, ils implorèrent la divinité, qui leur donna des semences rondes et charnues. Ils les plantèrent et bientôt les hauteurs commencèrent à verdoyer puis à se colorer de superbes fleurs mauves. Les dominateurs les laissèrent faire et attendirent le moment propice, où les plantes leur paraissent mûres, ils vinrent les couper et les emporter. Désespérés, les pauvres affamés implorèrent à nouveau la divinité, qui les renvoya retourner la terre et récolter les fruits qui s'y trouvaient cachés, leur expliquant qu'il s'agissait d'un stratagème destiné à punir les méchants et faire prospérer les bons. Ainsi, grâce aux excellentes qualités nutritives de la pomme de terre, les dominés recouvrirent peu à peu leurs forces en cachette. Jusqu'au jour où ils attaquèrent les cultivateurs de quinoa, et s'en libérèrent à tout jamais (Wust, in Graves *et al.*, 2006).



4. Champ de quinoa

## La culture de la pomme de terre

Dans notre région, les cultures s'étagent essentiellement entre 3 200 et 4 000 m d'altitude, parfois sur des terrains très pentus. Sur les terres les plus élevées, on pratique un système de rotation. La première année, on sème par exemple des pommes de terre, puis successivement des tubercules andins secondaires (*Oxalis tuberosa*, *Ullucus tuberosus*), de l'orge et des lupins. La parcelle est ensuite laissée en repos pâturé pendant 5 à 10 ans.

Autrefois, et encore aujourd'hui dans certaines zones, on retournait la terre avec une bêche à pied, appelée *chaki taklla* en quechua. Après la Conquête, au 16<sup>ème</sup> siècle, les Espagnols introduisirent l'araire tiré par des bœufs. Conformément à la tradition, la répartition des tâches se fait selon le sexe : l'homme laboure, tandis que la femme plante le tubercule dans le sillon. Lorsque je demandais à une jeune femme si elle savait aussi manier l'araire, elle m'expliqua très sérieusement que ce travail étant exclusivement réservé aux hommes, si une femme labourait ce serait un péché. Car selon la Bible, ni Eve ni la Vierge Marie ne labouraient... (Cette croyance me fut par la suite confirmée par plusieurs paysans). Symboliquement dans nombre de cultures, pénétrer la terre avec le soc ou le bâton à fouir, creuser les sillons de façon à la rendre fertile, constitue une tâche fondamentalement masculine.

Selon les gradients altitudinaux et les possibilités d'irrigation, l'époque des semailles et des récoltes varie : les terres les plus hautes, où les risques climatiques (sécheresse, gelées, grêle) sont plus sévères, ne permettent qu'une seule récolte par an, contrairement aux terres basses où il y en a souvent plusieurs.

La date des semailles est souvent en relation avec un saint. Dans certaines vallées, on plante la pomme de terre à la Saint Jean (24 juin), tandis que dans d'autres, la date propice se situe autour de la Saint Michel (célébrée le 6 octobre) ou de l'Immaculée Conception (8 décembre). « Mais surtout pas à la nouvelle lune, m'avertit un paysan, car les plantes ne se développeront pas ».

Les engrais traditionnels, constitués d'excréments d'animaux, sont de plus en plus souvent remplacés par les engrais chimiques.



5. Labour à l'araire



6. Les semailles

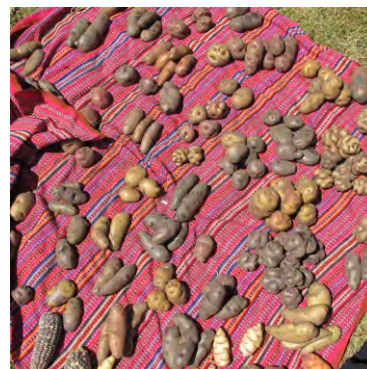
## Variétés commerciales et indigènes

Depuis plusieurs décennies, les pommes de terre indigènes (ou *papas nativas*) ont été peu à peu supplantées par des variétés hybrides, plus adaptées à la commercialisation. Les premières, en effet, sont plus petites, moins productives, et par conséquent moins rentables financièrement. Un certain nombre de paysans continuent toutefois à les cultiver dans les zones d'altitude, essentiellement pour leur consommation personnelle. Dimas, un de mes amis qui vit à 4000 mètres d'altitude, en sème 23 variétés : « Leur saveur, insiste-t-il, est absolument incomparable ! »

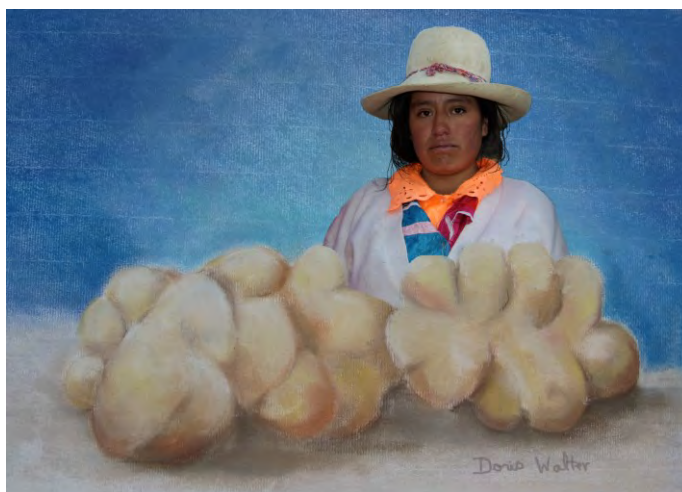


Fort heureusement, au niveau national et local, divers organismes et institutions, tels que le CIP (Centre International de la pomme de terre), s'efforcent de récupérer les variétés anciennes, et de les réintroduire avec un succès croissant.

Comme déjà indiqué, pour les désigner on rencontre une multitude de noms vernaculaires, souvent très imagés ou évocateurs. A titre d'exemple, dans la Cordillère Blanche, parmi les noms inspirés de la forme même des tubercules, on trouve le *waakapa qallun* (langue de vache), le *uchuk chaki* (petit pied), le *pumapa makin* (main du puma), ou encore le *llumtsii waqatsiq* (celui qui fait pleurer la bru). Comment s'explique ce nom ? Selon une coutume ancestrale bien connue dans notre région, pour déterminer si une jeune fille est ou non bonne à marier, sa future belle-mère lui présente un seau rempli de tubercules très irréguliers, qu'elle doit parvenir à peler impeccablement dans un délai très court.



7. Différentes variétés



8. *Le llumtsii waqatsiq*  
ou « celui qui fait pleurer la bru »  
Dessin Doris Walter

## Le ver blanc ou *papa kuru*, un insecte ravageur

Les pommes de terre sont sujettes à toutes sortes de maladies et à des insectes ravageurs. Parmi ceux-ci, un coléoptère (*Premnotrypes vorax*), communément appelé *gusano blanco de la papa* (ver blanc de la pomme de terre). En quechua, il est connu sous les noms de *papa kuru* ou *shaqlla*. Il est uniquement présent en Amérique du Sud. Les dégâts sont principalement causés par les larves, qui se nourrissent des tubercules au champ et après la récolte dans la phase de stockage. Les larves pénètrent dans les tubercules : elles y creusent des galeries pour s'alimenter, rendant ceux-ci impropres à la consommation ou à leur usage comme semences. Connu dans les régions andines depuis les temps immémoriaux, le *papa kuru* peut détruire plus de 50% de la récolte. On comprend dès lors qu'il occupe une place importante dans les croyances.



9. Chapelle de Colcabamba  
en Cordillère Blanche

## 1) Mythe d'origine du *papa kuru*

Plusieurs mythes relatent son origine. Une version -que j'ai personnellement recueillie- raconte que suite à une récolte, un vieil homme fut invité à dîner chez son fils et sa belle-fille. Au menu : des pommes de terre bouillies issues de la nouvelle récolte. Or, dans l'obscurité de la hutte, éclairée seulement par le feu du foyer, le fils se rend compte que son père peine à manger, gratte les peaux avec ses ongles, et a du mal à les peler ; qu'il mâchouille avec difficulté. Il finit par s'apercevoir que son épouse -par mesquinerie ou par haine- lui avait servi les pommes de terre les plus laides, les plus petites et les plus rugueuses. Sur quoi le fils, ivre de colère, prend une grosse pierre, en écrase sa femme, laquelle meurt aussitôt : de son cadavre ont émergé les *papa kuru*.

Selon une autre version (Carranza, 2000), en période de récolte, une belle-fille avare, qui en outre éprouvait une haine tenace à l'encontre de sa belle-mère, la voit arriver de loin et pense qu'elle vient quémander une part de la récolte. Son mari étant tout aussi avare, avec son accord elle le cache sous des plants de pommes de terre tout juste arrachés. Lorsque la belle-mère parvient à l'entrée du champ, la belle-fille lui en barre l'accès, en lui expliquant que son fils n'est pas là, qu'il est parti en voyage et qu'elle doit revenir un autre jour. La belle-mère repart. Mais en retournant près de son mari pour lui dire qu'il pouvait sortir de sa cachette, sous les plants de pomme de terre, elle le découvre moribond, en train de se faire dévorer par des vers.

Dans ces deux récits, l'origine du *papa kuru* correspond à un châtement pour transgression des règles sociales, à savoir un manque de respect et de générosité à l'encontre des parents et des beaux-parents.

## 2) Rituel pour chasser le *papa kuru*

Si aujourd'hui la plupart des paysans utilisent des insecticides pour se débarrasser du ver blanc, il n'y a pas si longtemps encore ils recouraient à un rituel. Une jeune femme de Humacchuco, en Cordillère Blanche, me raconte ses souvenirs d'enfance :

« Quand il y avait beaucoup de vers qui apparaissaient, on nous envoyait, nous les enfants, en déterrer dans les champs. Nous devions en ramasser de quoi remplir un petit sac ou une boîte de conserve. Chaque famille de la communauté faisait de même. Puis nous partions tous à la messe, en y emportant nos sacs de vers. Pendant la messe, le curé s'adressait aux vers, en leur demandant de cesser de dévaster les tubercules et d'affamer les gens. Puis il les bénissait, en les priant de bien vouloir se rendre ailleurs, en bas de la vallée de l'autre côté de la rivière, où l'on cultive surtout du maïs. Une fois la messe finie, les enfants sortaient en courant et lançaient les vers sur le toit de l'église. »

## La récolte, un moment rituel

Le temps de la récolte est un moment très convivial, presque sacré. Plusieurs fois, j'ai eu l'occasion d'y participer. La famille se réunit, rejointe par d'autres membres de la communauté, suivant une forme traditionnelle d'aide mutuelle ; ou encore par des journaliers.

Alors que j'aidais à ramasser les tubercules, en les sélectionnant d'après leur taille, le propriétaire du champ m'expliqua que lorsqu'il était petit, son père lui avait dit qu'il ne fallait jamais les maltraiter, mais au contraire les ramasser avec soin, sans les blesser. Ni en laisser traîner dans le champ, où ils souffriraient du gel ou de la chaleur : car en ce cas, ils s'échapperaient ailleurs, engendrant ici la famine. En effet, dans l'imaginaire andin, on attribue des caractéristiques humaines aux produits cultivés (Carranza, 2000 ; Yauri 2009). C'est pourquoi la pomme de terre peut éprouver émotions et sentiments. « Mais aujourd'hui, poursuivit mon interlocuteur, les jeunes n'ont plus de respect, ils récoltent n'importe comment, sans égards... »



10. Le moment de la récolte



A midi a lieu le traditionnel festin de la *pachamanka* (four sous terre), préparée directement dans le champ. La méthode consiste à enterrer des pommes de terre fraîchement récoltées (ainsi que d'autres aliments) entre des pierres préalablement chauffées au feu de bois. « Comme ça, m'a-t-on une fois expliqué, on n'a pas besoin d'apporter casseroles et aliments aux champs, lesquels sont parfois très éloignés de la maison. C'est plus simple : on prépare tout sur place avec les produits mêmes de la récolte. » Une explication, certes, d'ordre pragmatique. Toutefois, il semblerait que la tradition de la *pachamanka* soit plutôt d'ordre rituel : ce mode de cuisson était à l'origine une forme d'offrande à la Terre Mère (*Pachamama*) : en cuisant les tubercules dans la terre, on lui donnait à manger avant de se nourrir soi-même (Glave, in Graves *et al.*, 2006).

A la fin de la journée, tous ceux qui ont participé à la récolte reçoivent leur part de tubercules.



11. et 12. Préparation de la *pachamanka*





## Stockage

Traditionnellement, les tubercules sont stockés au grenier, enfouis dans un « nid » de graminées. Pour les protéger des insectes volants, on procédait à des fumigations de *walpapa chakin* (*Loricaria ferruginea*), une Asteraceae qui pousse dans les zones de très haute altitude. Aujourd'hui, les insecticides chimiques en ont pris le relais.

Une autre technique, utilisée par les anciens, consistait à entreposer les pommes de terre dans des trous creusés dans le sol, tapissés de paille et recouverts avec des mottes de gazon.

13. *Loricaria ferruginea*  
(Asteraceae)



## Consommation

La pomme de terre joue un rôle essentiel dans la diète des peuples andins. Riche en carbohydrates, elle permit aux anciennes populations andines -nous l'avons dit- de se développer et de survivre. Aujourd'hui, elle reste l'un des produits alimentaires de base. Dans les montagnes, on la consomme matin, midi et soir, en soupe, bouillies ou frites, assaisonnées ou non de piment.

Or, si la pomme de terre peut être considérée comme « le plat du pauvre », c'est aussi une nourriture précieuse par les nantis (Lumbreras, in Graves *et al.*, 2006). Elle accompagne obligatoirement tous les repas de fête : il serait inconcevable, par exemple, de servir le traditionnel cochon d'Inde rôti, sans son accompagnement de pommes de terre ! Et si vous arrivez en visite ou de façon inopinée chez une famille paysanne, il y a de fortes chances que l'on vous en serve un bol.

Mais on ne peut pas parler de la pomme de terre, sans mentionner ses techniques de conservation, qui sont tout à fait originales.



14. Cuisson de pommes de terre en vue d'une fête

15. La nourriture du « pauvre »



## Procédés de conservation

En effet, les anciennes populations andines ont inventé de remarquables procédés de conservation de la pomme de terre, lesquels varient selon les régions.

Le plus connu est le *chuño*, que l'on prépare sur les hauts plateaux du sud du Pérou et en Bolivie. Les pommes de terre sont d'abord étalées sur de la paille, puis exposées alternativement, pendant une dizaine de jours, aux fortes radiations du soleil tropical et aux gelées nocturnes. Ensuite on les piétine, afin d'en extraire l'humidité. Une fois sèches, elles peuvent se conserver pendant des années. Il est intéressant de souligner que l'invention du *chuño* s'est avérée d'une importance vitale pour les Incas dans leur politique de conquête et de gestion de leur Empire. Stocké dans des greniers impériaux, le *chuño* a rendu possible la subsistance des millions d'habitants de l'Empire malgré les catastrophes naturelles, ainsi que l'alimentation des troupes en déplacement.

En Cordillère Blanche, où les gelées sont moins fortes que dans le sud, deux autres techniques sont utilisées. La première est la *papa seca* ou *carapulcra*. Les pommes de terre sont cuites, puis écrasées et mises à sécher au soleil jusqu'à dessiccation complète.

Le second procédé, connu sous le nom de *tuqush*, est une méthode de putréfaction de la pomme de terre. On creuse un trou dans le sol, à proximité d'un ruisseau ou d'un canal d'irrigation, puis on en tapisse les parois de graminées, avant d'y déposer en alternance couches de pommes de terre et de graminées. Pour finir, on recouvre le tout de graminées et de pierres. Ensuite la cavité est remplie d'eau à l'aide d'un canal : immergées dans l'eau, les pommes de terre vont subir un processus de fermentation. Après plusieurs mois, on les retire du trou. L'odeur de fermentation qui s'en dégage est extrêmement désagréable, mais s'estompe au séchage. Les paysans considèrent le *tuqush*, consommé cru ou cuit, comme un excellent aliment, plein de vitamines et reconstituant, et surtout comme une « pénicilline » contre les maladies infectieuses. Ses vertus médicinales ont d'ailleurs été prouvées. Séché, on en obtient une poudre qui se conserve pendant des années (Brack et Bravo, 2005).



16. Le *tuqush*

## Usages médicinaux

Si dans notre région, la pomme de terre fermentée est utilisée comme antibactérien, elle permet aussi de soulager les migraines provoquées par un excès de chaleur : il suffit d'en déposer des rondelles fraîches sur les tempes. Sans entrer ici dans les détails, ailleurs dans les Andes, les tubercules possèdent une quantité d'usages médicinaux, entre autres pour soigner les fièvres, indigestions, ulcères, abcès ou brûlures (Girault, 1984).

## Conclusion

Ce petit aperçu sur la pomme de terre révèle l'immense richesse et diversité des croyances, usages et pratiques la concernant, mais aussi la grande proximité entre cette plante et les habitants des Andes, sa terre d'origine.



## Bibliographie

Brack Egg, Antonio, et Fernando Bravo Tecsi, 2005. Peru : legado milenario, Universidad de San Martin de Porres, Lima.

Carranza Romero, Francisco, 2000. Madre Tierra, Padre Sol, Ed. Computer Age, Trujillo, Peru.

Girault, Louis, 1984. Kallawaya, guérisseurs itinérants des Andes, ORSTOM.

Graves, Christine (Ed.) et al., 2006. La papa : tesoro de los Andes : de la agricultura a la cultura, CIP (Centro Internacional de la Papa).

Itier, César, 1997. El Zorro del Cielo : un mito sobre el origen de las plantas cultivadas, Bulletin de L'IFEA 26(3) : 275-278.

Moreno Garzon, Francisco, 2007. Sociedades precolombinas asociadas a la domesticación y cultivo de la papa (*Solanum tuberosum*) en Sudamérica, Revista Latinoamericana de la Papa 14(1) : 1-9.

Rodriguez, Luís, 2010. Origen y evolución de la papa cultivada. Una revisión, Agronomía Colombiana 28(1), 9-17.

Yauri Montero, Marcos, 2009. Simbolismo de las plantas alimenticias nativas en el imaginario andino, Universidad Ricardo Palma, Lima.

### Photographies :

Photos 1,5,6,9,13 Marc Anger

Photos 2,4,10,11,12,14,15,17 Marc Masconi

Photos 3,7,16 Doris Walter



17 . Village de Pomapata



# SORTIE BOTANIQUE AU BASTBERG

Texte et photos

Marie-Jeanne et Alain Génévé

Le 27 septembre 2014

Suite au diaporama sur les fleurs sauvages en devenir de baies, présenté à la dernière assemblée générale, une sortie sur le terrain a été organisée sur le site remarquable du Bastberg.

Vingt-cinq personnes se sont jointes à Marie-Jeanne et Alain Génévé pour découvrir tous les secrets de ces espèces dites baccifères. Leur fructification aboutit en ce début d'automne. On peut observer sur leurs rameaux des baies, des drupes, des fruits composés de drupéoles et des fruits complexes résultant d'un épaississement d'une partie du réceptacle floral.

Ce festival coloré était parfait tout comme la bonne humeur du groupe qui avait hâte de partir à sa découverte. Au final, nous avons pu observer trente espèces !

Par commodité, nous avons effectué leur classement en fonction du port végétatif.

## Espèces herbacées

**Fraisier des bois** (*Fragaria vesca*) - Rosacées

C'est le plus fréquent de nos fraisiers sauvages.

Chaque feuille est divisée en trois folioles. Les tiges florales sont bien plus grandes que les tiges feuillées.

**Muguet** (*Convallaria majalis*) - Asparagacées

Cette année, particulièrement, la fructification des brins de muguet a été abondante. De nombreuses baies rouges avaient pris la place des petites clochettes printanières. Elles sont extrêmement toxiques tout comme le reste de la plante.



*Polygonatum multiflorum*

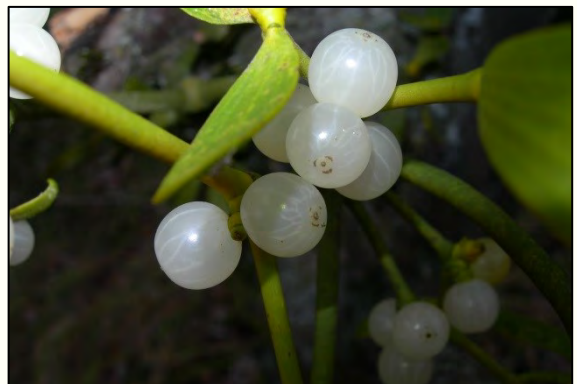
**Sceau de Salomon multiflore** (*Polygonatum multiflorum*) - Asparagacées

Ses feuilles ovales, presque sessiles sont disposées sur deux rangs à l'extrémité de sa longue tige ronde. Ses fruits, des baies bleu foncé, pendent en petites grappes.

## Sous-arbrisseaux

**Gui** (*Viscum album*) - Santalacées

Cet hémiparasite se voit souvent sur les arbres fruitiers, plus rarement sur le chêne et les conifères et jamais sur le hêtre. Fixé par des suçoirs, il occasionne des dégâts dans le bois de ses hôtes. Ses fruits, des baies blanchâtres et visqueuses, peuvent persister deux ans sur les rameaux.



*Viscum album*

## Arbrisseaux

### **Epine-vinette** (*Berberis vulgaris*) - Berbéridacées

Son bois est aussi jaune que le sont ses fleurs. Il est très apprécié par les amateurs de marqueterie. Ses fruits, des baies allongées, acidulées, rouge-pourpre, peuvent servir à la réalisation d'une gelée surprenante par son originalité.



*Berberis vulgaris*

### **Ronce commune** (*Rubus fruticosus*) - Rosacées

Sous ce vocable on regroupe une centaine de taxons dont le dénominateur commun est leur fruit composé, noir, luisant, appelé mûre sauvage. Ce serait mieux de le dénommer « mûron » pour éviter de le confondre avec la mûre, le fruit du mûrier, l'arbre du ver à soie.

### **Prunellier** (*Prunus spinosa*) - Rosacées

Au printemps, nous admirons tous les centaines de fleurs blanches qui naissent sur ses rameaux. Plus tard elles se transformeront en petites drupes bleu noirâtre, les prunelles. Il est préférable de les cueillir après les premières gelées pour en faire des confitures ou eaux-de-vie.

### **Eglantier** (*Rosa canina*) - Rosacées

Les fleurs de ce rosier sauvage, encore appelé rosier des chiens, le plus commun de notre territoire, n'exhalent aucun parfum. Que de chemin parcouru avec toutes les variétés horticoles parfumées. Avec ses fruits complexes, les cynorrhodons, on peut faire un vin apéritif, de la soupe ou avec énormément de patience l'une des plus savoureuses confitures.



### **Eglantier odorant** (*Rosa rubiginosa*) - Rosacées

Beaucoup moins répandu, l'églantier odorant présente un port végétatif à la stature moins vigoureuse que le précédent, le rosier des chiens.

En froissant ses feuilles entre les doigts, on respire un subtil arôme de pomme verte émis par des poils glanduleux. Sur ses fruits on observe les restes du calice dressés à une extrémité.

*Rosa rubiginosa*

### **Troène commun** (*Ligustrum vulgare*) - Oléacées

Son nom, issu du latin « *ligare* » signifie lier. Effectivement on peut utiliser ses jeunes rameaux pour confectionner des tresses ou des cordons pour nouer des bottes de foin. Persistant longtemps aux extrémités des tiges, ses fruits sont des baies noires toxiques.



*Ligustrum vulgare*



## Espèces lianescentes

### **Lierre** (*Hedera helix*) - Araliacées

Il commençait à fleurir. En faisant le contraire des autres espèces, le lierre constitue une source de nourriture intéressante pour de nombreux insectes. C'est même l'une des meilleures plantes mellifères pour les abeilles. Ses fruits, mûrs en février-mars, sont des baies noir bleuté présentant cinq côtes.



*Hedera helix*

### **Vigne cultivée** (*Vitis vinifera*) - Vitacées

Echappée des cultures, cette vigne recolonise des haies, des lisières, des buissons. Leurs feuilles nettement lobées permettent de les identifier ainsi que leurs fleurs qui sont hermaphrodites. La véritable vigne sauvage se rencontre encore dans de rares stations en Alsace.

## Arbustes

### **Chalef d'automne** (*Elaeagnus umbellata*) - Eléagnacées

Cette espèce horticole croît juste à côté de l'olivier de Bohême. Cela permet de bien observer les différences les caractérisant. Nettement plus petits, ses fruits rougeâtres, ponctués de blanc, abondent par centaines sur les rameaux.



*Elaeagnus umbellata*

### **Prunier-cerise** (*Prunus cerasifera*) - Rosacées

Egalement nommé myrobolan, la teinte de son écorce varie selon son exposition au soleil. Côté lumière elle est brun foncé tandis qu'à l'ombre elle reste vert clair. Aussi gros que ceux de la cerise, ses fruits amers ne sont guère utilisés.

### **Griottier** (*Prunus cerasus*) - Rosacées

En médecine populaire on utilise les pédoncules séchés des fruits du griottier pour leurs propriétés diurétiques et dépuratives. Ses fruits à la cuticule luisante, au jus coloré, sont les griottes dont la chair acidulée ne colle pas du tout au noyau.

### **Viorne** (*Viburnum opulus*) - Adoxacées

En fin d'hiver, quand la nourriture se fait rare, les bouvreuils et les grives se décident enfin à les manger. Ces petites drupes particulièrement amères ne font pas le régal des oiseaux. Attention aux enfants qui les confondent souvent avec ceux du groseillier rouge.

### **Aubépine à un noyau** (*Crataegus monogyna*) - Rosacées

Très répandue, l'aubépine préfère les haies, les lisières et les clairières des bois clairs et bien ensoleillés. Ses fruits rouges, les cenelles, contiennent un seul noyau. Ce sont les sommités fleuries que l'on utilise en phytothérapie.



*Euonymus europaeus*

### **Fusain d'Europe** (*Euonymus europaeus*) - Célastracées

Son fruit caractéristique lui a valu son nom de « bonnet de prêtre » ou encore de « bonnet d'évêque ». Il est composé d'une capsule rose-rouge contenant quatre petits sacs charnus orangés, les arilles. Toute la plante est toxique.

**Poirier sauvage** (*Pyrus pyraster*) - Rosacées

Il pousse de-ci de-là. L'espèce est plus ou moins épineuse. Le pétiole des feuilles est aussi long que le limbe. Leur face supérieure est brillante alors que la face inférieure est plus mate. La chair du fruit reste pierreuse et âpre.

**Cornouiller sanguin** (*Cornus sanguinea*) - Cornacées

Ses rameaux prennent une couleur pourpre vineux durant toute la période hivernale. Ce suc rougeâtre aide la plante à mieux capter la lumière et ainsi à résister aux mauvaises conditions météorologiques. L'espèce est très envahissante.

**Nerprun purgatif** (*Rhamnus catharticus*) - Rhamnacées

Les longues épines, présentes sur ses rameaux, lui ont valu de nombreux noms vernaculaires comme « bourgue-épine », « épine-noire » ou encore « épine-de-cerf ».

Ses fruits sont des drupes noires, brillantes, groupées en amas à la base des pousses récentes.



*Rhamnus catharticus*

**Sureau noir** (*Sambucus nigra*) - Adoxacées

Le jus violet de ses baies sert de colorant alimentaire pour estampiller les viandes. L'ensemble des fruits forme une masse pendante à l'extrémité des rameaux. En été, on utilise les sommités fleuries pour la réalisation de délicieux beignets.

## Arbres

**Olivier de Bohême** (*Elaeagnus angustifolia*) - Eléagnacées

Par temps venteux, ses feuilles se retournent et font apparaître leur face inférieure toute lumineuse. Cette clarté est due à la présence sur leur surface de petites écailles gris clair. Dans notre région les fruits de cette espèce méditerranéenne n'arrivent pas à maturité. Ils restent verdâtres alors que dans le Sud ils prennent une teinte brunâtre.

**Sorbier de Thuringe** (*Sorbus x thuringiaca*) - Rosacées

Planté sur le bord du parking, cet arbre d'ornement avec ses petits fruits rouges, a inauguré notre parcours botanique. Dépassant à peine les huit mètres à l'âge adulte, il présente un tronc droit à l'écorce gris brunâtre. Sa floraison est décorative par les nombreux bouquets blancs qu'elle génère au printemps.



*Elaeagnus angustifolia*

**Alisier blanc** (*Sorbus aria*) - Rosacées

C'est impossible de ne pas le voir par temps venteux. Ses feuilles soulevées par le souffle d'Eole deviennent argentées. Leur face inférieure est remarquablement velue et lui donne ce bel effet. De saveur farineuse, ses fruits, les alises, peuvent être récoltées pour réaliser des pâtisseries ou des confitures.

**Sorbier des oiseleurs** (*Sorbus aucuparia*) - Rosacées

Dans le livre des records, il faudrait mentionner les grappes de fruits de ce sorbier. Certaines peuvent contenir plus de cent sorbes. Un vrai garde-manger pour les oiseaux d'autant que les fruits persistent longtemps sur les arbres en hiver même sous la neige.

**Noyer** (*Juglans regia*) - Juglandacées

Son imposante hauteur ainsi que sa longévité (deux à quatre siècles) lui ont valu cet autre patronyme de « noyer royal ». Ses feuilles sont, au printemps, parmi les dernières à venir et en automne parmi les premières à tomber. Son fruit est une drupe composée d'une coquille charnue verte enveloppant la noix.



**Noyer d'Amérique (*Juglans nigra*)** - Juglandacées

Assez voisin du précédent, il s'en distingue par le nombre plus élevé de paires de folioles, jusqu'à onze. Ici les valves de la noix sont soudées et lui donne un aspect monobloc.

**Merisier (*Prunus avium*)** - Rosacées

Les oiseaux raffolent des merises ou cerises sauvages. Perchés dans le houppier de l'arbre, ils ont tout leur temps pour déguster ces drupes rouge foncé, luisantes. Leur chair amère entoure un noyau lisse. Pour faire du kirsch, il vaut mieux se rabattre vers les espèces cultivées.



*Juglans nigra*

**Prunier domestique (*Prunus domestica*)** - Rosacées

Il fait partie des arbres emblématiques de cette région. Son homologue sauvage, *Prunus domestica* subsp. *insititia* reste beaucoup plus rare à trouver. Sa floraison et sa feuillaison sont simultanées. Son noyau lisse est entouré d'une chair tenace difficile à détacher.

Merci à tous les participants pour le bon déroulement de cette promenade dans un esprit de convivialité et de bonne humeur !

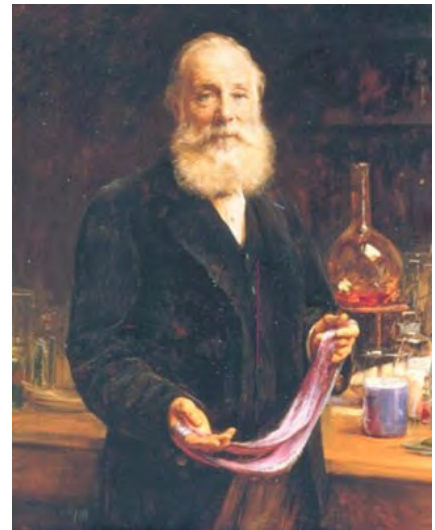
Vous pouvez retrouver les photos des fleurs et des fruits de toutes ces espèces dans notre livre « **Baies et fruits sauvages de France métropolitaine** » paru aux éditions du Rouergue/Actes Sud en 2013. Il est également en vente au Jardin botanique de Saverne.



# Les plantes tinctoriales : garance, gaude, pastel et indigo

*Anne Baumann*

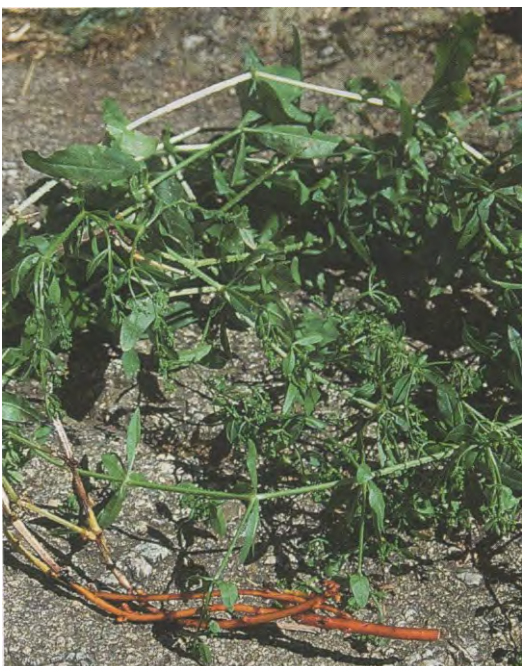
Jusqu'à la mise au point du premier colorant synthétique, la mauvéine, par William Henry Perkin en 1856, la nature est le principal fournisseur des teinturiers. Parmi les matières premières fournies par elle, les plantes figurent en tête dans les ingrédients utilisés par les artisans et les industriels. Quatre d'entre elles étaient particulièrement appréciées : la garance pour les rouges profonds, la gaude pour les jaunes vifs, le pastel et l'indigo pour les bleus intenses. Elles sont utilisées pour la teinture dite de « grand teint ».



William Henry Perkin (1838-1907) tenant un écheveau teint avec de la mauvéine

## Présentation des plantes

### La Garance – *Rubia tinctorum*



Le terme de « garance » vient du mot « varantia » qui désigne au Moyen-Age la racine de cette plante et qui signifie « vraie couleur » ou « couleur rouge ». Connue depuis des périodes très reculées en Orient, elle arrive en Europe pendant la période romaine mais sa culture ne s'intensifie qu'à partir du 13<sup>ème</sup> siècle. La Flandre est le plus grand producteur jusqu'au 17<sup>ème</sup> siècle. C'est à ce moment-là que Colbert souhaite relancer le « made in France ». Il met alors en place des exonérations d'impôts pour ceux qui se lancent dans la culture de la garance. Le Bas-Rhin devient le deuxième département producteur derrière le Vaucluse. La culture de cette plante reste importante en France jusqu'à la synthétisation de l'alizarine en 1869.

Elle fait partie de la famille des Rubiacées qui comprend les plantes qui donnent le café et le quinquina. La tige se caractérise par une section carrée contrairement à la plupart des végétaux qui ont une section ronde.

La substance tinctoriale, l'alizarine, se trouve dans la racine et le rhizome, tige souterraine pouvant atteindre 80 cm de long.



## La Gaude – *Reseda luteola*

Originnaire du bassin méditerranéen et d'Asie occidentale, elle est utilisée dès l'époque néolithique en Europe. C'est une couleur très répandue durant la période médiévale. La culture de cette plante est très importante en France jusqu'au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle. La France est alors le premier exportateur de gaude.

Elle fait partie de la famille des Résédacées.

La première année elle se présente sous la forme d'une rosette de feuilles allongées. Au cours du printemps suivant elle dresse une tige de 50 cm à 1,5 m de haut qui se termine par une longue grappe de petites fleurs jaunes. Elle aime les sols pauvres et secs, sablonneux ou calcaires.

La substance colorante, la lutéoline, se trouve dans toutes les parties de la plante.



## Le Pastel – *Isatis tinctoria*

Le terme « Pastel » vient du latin « pasta » signifiant « pâte » car autrefois les feuilles traitées formaient une pâte dont était extraite la substance tinctoriale. Originnaire d'Asie centrale, elle s'est parfaitement adaptée au climat européen. Connue en France dès le néolithique, elle est surtout cultivée à partir du 12<sup>ème</sup> siècle. Le bleu devient alors une couleur à la mode grâce à la peinture qui habille la Vierge Marie de bleu. A partir de Louis IX, dit Saint-Louis (1226-1270), les rois de France vont également adopter cette couleur.

En France, le Pays de Cocagne, triangle entre Albi, Carcassonne et Toulouse, est particulièrement réputé pour son pastel. D'ailleurs la cocagne est le nom donné autrefois à la boule que formaient les feuilles de pastel après traitement et avant teinture. Mais la découverte du Nouveau Monde va entraîner le déclin du pastel, remplacé progressivement par l'indigo dont le pouvoir tinctorial est 20 fois plus important.

Le pastel est une plante bisannuelle de la famille des Brassicacées qui aime les sols calcaires ou argilo-siliceux.

La substance tinctoriale se trouve dans la feuille.



## L'Indigo – *Indigofera tinctoria*



Connu depuis l'antiquité en Europe, l'indigo ne va pourtant inonder le marché européen qu'à partir du 18<sup>ème</sup> siècle. Avant cette date, son utilisation est très réglementée, pour ne pas concurrencer le pastel, et son prix très élevé. Mais à partir de 1737, son utilisation devient totalement libre. Deux centres de fabrication se distinguent à Gênes et à Nîmes. Ses bleus importés aux Etats-Unis donnent pour le bleu de Gênes, le « Blue jeans » et pour le bleu de Nîmes, le « Denim ». L'indigo ne poussant pas sous nos latitudes, la France construit des indigoteries dans ses colonies, à Saint-Domingue et à La Réunion. L'indigo devient la matière la plus importée en France devant le sucre. En 1897, l'indigo est synthétisé par la Badische Anilin- und Sodafabrik (BASF).

Arbuste touffu, de la famille des Fabacées, l'indigotier apprécie les régions tropicales avec beaucoup de chaleur et d'humidité.

Comme pour le pastel, la substance tinctoriale se trouve dans la feuille. Il produit trois récoltes par an.

## La transformation des plantes

Chaque plante nécessite un traitement spécifique permettant d'extraire la substance tinctoriale nécessaire à la teinture des fibres textiles. Ce processus diffère en fonction des plantes.

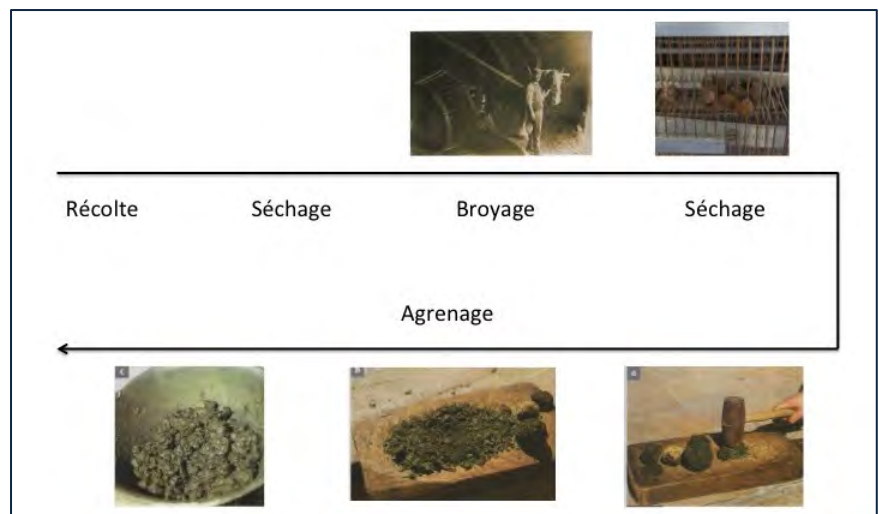
### Garance et Gaude

Pour la garance et la gaude, le traitement est assez simple. Pour la première, après récolte, les racines sont battues puis passées dans un tamis avant d'être broyées pour obtenir une poudre fine. Pour la deuxième, après récolte, la gaude peut être séchée ou utilisée fraîche, il n'y a pas de véritable traitement, la substance tinctoriale se trouvant dans toutes les parties de la plante (tiges, feuilles, graines, racines). Les pieds sont ainsi directement jetés dans le bain de teinture, la matière colorante étant obtenue par décoction.

### Pastel

Pour le pastel, en revanche, le processus est plus complexe et plus long. Après récolte, les feuilles sont séchées puis broyées afin d'obtenir une pulpe. Cette pulpe doit ensuite fermenter pendant 6 à 8 semaines avant d'être formée en boules, les fameuses cocagnes, pour l'étape du séchage. Une seconde fermentation ou agrenage est réalisée à partir des cocagnes qui sont écrasées et mouillées. A la fin de cette phase, pouvant durer jusqu'à 6 mois, une pâte d'aspect granuleux est obtenue.

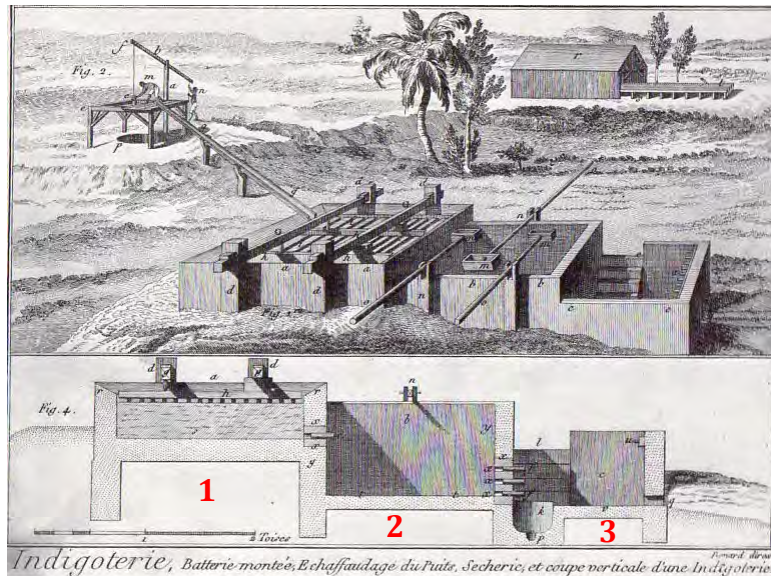
Schéma de transformation du Pastel





## Indigo

Les feuilles d'indigo après récolte sont mises à sécher pendant 60 jours, elles sont ensuite mises à fermenter dans 4 à 5 cm d'eau pendant 6 à 20 h dans un premier bassin alimenté en eau par un puits (1). Le liquide ainsi obtenu se déverse dans un second bassin où il est mélangé à de la chaux puis battu pour obtenir une précipitation sous forme de flocons (2). Ces flocons sont ensuite récupérés dans le troisième bassin (3) et mis à sécher sous forme de pains d'indigo qui seront ensuite broyés pour la teinture.



## La cuisine des couleurs... Quelques recettes

La garance et la gaude sont des teintures qui nécessitent un traitement préalable de la fibre par mordantage qui permet aux teintures une meilleure pénétration des fibres. Ce mordantage se fait à partir de sels métalliques, appelés mordants, comme l'alun ou le fer.

### Ingrédients pour la teinture à la Garance

50g de fils (80% laine + 20% ramie)

2g d'alun

4g de poudre de garance

### Mordantage

Rincer les fils à l'eau chaude agrémentée d'un peu de savon

Diluer le mordant dans l'eau tiède (40°) puis immerger les fibres

Faire chauffer les fils avec l'alun pendant 45 min à 80°

Laisser refroidir les fibres dans le bain

Rincer les fibres abondamment à l'eau froide

### Teinture

Diluer la poudre de garance dans un peu d'eau tiède (40°)

Ajouter le mélange au bain de teinture puis immerger les fibres mordancées encore humides

Laisser à nouveau chauffer 45 min à 80°

Laisser refroidir les fibres dans le bain de teinture, rincer à l'eau tiède puis sécher.





## Ingrédients pour la teinture à la Gaude

50g de fils (80% laine + 20% ramie)  
2g d'alun  
6g de gaude séchée

### Mordantage

Procéder de même que pour une teinture à la garance

### Teinture

Plonger un sachet de thé avec la gaude séchée dans de l'eau et porter à ébullition pendant 25 min

Plonger les fibres mordancées encore humides dans le bain de teinture pendant 45 min à 80°

Laisser refroidir les fibres dans le bain de teinture, rincer à l'eau tiède puis sécher.

## Ingrédients pour la teinture à l'Indigo

50g de fils (80% laine + 20% ramie)  
5g d'indigo en poudre  
4-6g d'alcool (éthanol, alcool à brûler, vodka, eau de vie...)  
60g d'eau à 50°  
5g de bicarbonate de soude  
5g d'hydrosulfite de sodium

### Préparation de la cuve

Mélanger l'indigo en poudre avec l'alcool (1)

Mélanger l'eau avec 5g d'hydrosulfite de sodium et 5g de bicarbonate de soude et laisser agir pendant 10 min (2)

Attention : toujours verser le bicarbonate de soude et l'hydrosulfite dans l'eau et non l'inverse.

Verser la préparation (1) dans la (2)

Laisser réduire 30 min à 50°



### Préparation du bain de teinture

Préparer les fibres en les trempant dans de l'eau à 60° pendant 10 min

Préparer le bain de teinture avec 5g d'hydrosulfite et 2g de bicarbonate de soude par litre d'eau

Ajouter le mélange d'indigo réduit

Ajouter les fibres humides dans le bain de teinture

Chauffer à 50° pendant 20-25 min puis laisser refroidir dans le bain de teinture

Les fibres prennent une teinte verte

Les sortir du bain, les rincer à l'eau pour qu'elles prennent une belle teinte bleu indigo.



### Bibliographie – Webographie

CORDON, Dominique. – *Le monde des teintures végétales*, Paris, ed. Belin, 1999.

NENCKI Lydie. – *La science des teintures animales et végétales*, Paris, Dessain et tolra, 1981.

Paris, 1988. – *Des teintures et des couleurs*, Musée National des Arts et Traditions Populaires, du 4 mai au 31 juillet 1988, catalogue d'exposition, Paris, ed. de la Réunion des Musées Nationaux, 1988.

DELAMARE F., GUINEAU Bernard. – *Les matériaux de la couleur*, Paris, Gallimard, 1999.

<http://okhra.com>

<http://www.colorants-naturels.com/fr/index.php>



# Domestication et sélection chez le manioc, une plante à sélection clonale et sexuée

ou

## Une leçon de gestion par les cultivatrices amérindiennes de la Guyane

*Marie-Paule Grossetête*

*professeure agrégée de Sciences de la Vie et de la Terre*



Plant de Manioc ou *Manihot esculenta*



Racines tubérisées

photos en accès libre sur: [http://commons.wikimedia.org/wiki/Manihot\\_esculenta](http://commons.wikimedia.org/wiki/Manihot_esculenta)

C'est à l'occasion du colloque du 1er mars 2014 organisé par la Société Botanique de France que j'ai été frappée par la pertinence des pratiques culturelles chez certains peuples amérindiens de Guyane. Les études récentes (Doyle Mac Key et Marianne Elias 2012) au sujet des pratiques culturelles du manioc montrent une très grande intelligence dans la compréhension des risques génétiques liés à ces pratiques, là où cette science n'est pas enseignée.

Le manioc a une origine sud-américaine mais nourrit plus de 600 millions d'individus sur la zone tropicale en général et en Afrique en particulier. Or, sur le continent africain se posent aujourd'hui des problèmes d'appauvrissement génétique de

l'espèce qui se voit menacée par la maladie de la mosaïque du manioc. Cette menace n'existe pourtant pas en Guyane où le bouturage est associé à des pratiques complexes issues de milliers d'années d'observation de la nature. Ces traditions en matière de culture n'ayant pas été transmises aux Africains, la situation, sur ce continent, y est devenue dangereuse. En effet, le manioc a été importé en Afrique par les Portugais, dont l'appréciation des savoirs amérindiens concernant cette plante semble avoir comporté des lacunes importantes.

On réalise alors, à cette occasion, combien les pratiques culturelles des Amérindiens ont le génie de la conservation de la biodiversité.

Mais alors, quelles sont ces pratiques?

Des études récentes menées par Marianne Elias du Museum National d'Histoire Naturelle, Benoît Pujol Laboratoire Evolution et Diversité Biologique de Toulouse, Anne Duputié et Doyle Mc Key de l'Université de Montpellier II vont nous permettre d'y voir plus clair.

## Le manioc: une plante cultivée qui nourrit

En Guyane, le manioc a longtemps constitué la base de l'alimentation, et cela est encore vrai en zone rurale (communautés amérindiennes, marronnes, créoles et haïtiennes), reposant sur les productions de l'abattis. Un abattis \* est un champ gagné sur brûlis. Mais le sol latéritique de Guyane devenant très vite infertile, les cultivatrices (ce sont des femmes en majorité), sauf à ajouter des engrais, sont contraintes de gagner des nouveaux abattis sans arrêt.

Le manioc se vend sur les marchés, sous forme de tubercules pour les variétés douces (kramangnok en créole ou cramanioc en français), et sous forme transformée pour les variétés amères (kwak ou cassave, tapioca,...).

Les recherches archéologiques ont prouvé que le manioc (la yuca en latino-américain) fut primitivement cultivé il y a 4 000 ans au Pérou. Cette culture, spécifique du continent américain, précéda le maïs dans beaucoup de régions. Sa racine fut la nourriture des Indiens de l'ère pré-coloniale. Les Espagnols méprisèrent cette denrée et la laissèrent aux esclaves africains, qui en firent leur nourriture de base.



*Manihot esculenta* - Franz Eugen Köhler,  
Köhlers Medizinal-Pflanzen-Domäne public

Le **manioc** (*Manihot esculenta*) est un arbuste vivace de la famille des *Euphorbiacées* originaire d'*Amérique centrale* et d'*Amérique du Sud*. Il est aujourd'hui largement cultivé et récolté comme plante annuelle dans les régions tropicales et subtropicales.

On consomme généralement les racines très riches en *glucides* et sans *gluten*, mais aussi les feuilles en Afrique, en Asie et dans le nord du Brésil.

Domestiqué en Amazonie il y a probablement plus de 7000 ans, le manioc est aujourd'hui à la base de l'alimentation de près d'un milliard de personnes.

## Le manioc amer: une plante mortellement toxique

On cultive deux variétés principales :

- le **manioc doux**, dont les racines peuvent être directement consommées bouillies, grillées ou frites.
- le **manioc amer**, impropre à la consommation s'il n'est pas préalablement détoxifié.

Le manioc est une plante cyanogénique (c'est-à-dire produisant des composés qui libèrent du cyanure).



*Chez les variétés douces, la teneur des racines en composés cyanogéniques est très faible. Par contre, chez les variétés amères, dans les racines comme dans le reste de la plante, ces composés sont présents en concentrations élevées. Il s'agit de deux glucosides cyanogéniques, la linamarine (très majoritaire) et la lotaustraline (McMahon et al. 2005). Ces glucosides en eux-mêmes ne sont pas toxiques, mais lorsqu'ils sont hydrolysés par une enzyme, la glucosidase, également présente dans la plante, mais dans un autre compartiment cellulaire, de l'acide cyanhydrique (HCN) est libéré. Ceci ne se produit que lorsque l'enzyme et son substrat se rencontrent, lorsque la structure de la cellule est rompue, par exemple suite à l'attaque d'un herbivore – tel l'homme – ou d'un organisme pathogène.*

*La seule manière fiable de détoxifier le manioc amer est donc d'abord d'hydrolyser les glucosides, et ensuite d'éliminer l'acide cyanhydrique, qui est soluble dans l'eau et peut être alors volatilisé par la chaleur.*

*L'hydrolyse des glucosides peut être effectuée en suivant différents procédés : le râpage mécanique des racines, ou bien le rouissage, c'est-à-dire la fermentation lors du trempage des racines plusieurs jours dans l'eau. Une procédure répandue en Amazonie consiste à râper les racines de manioc à l'aide d'une planche en bois garnie de milliers de petites pointes en métal (autrefois, c'étaient de petits morceaux de quartzite encastrés dans le bois). Le râpage détruit les cellules, permettant l'hydrolyse des glucosides et la libération de l'acide cyanhydrique.*

Comment éliminer l'acide cyanhydrique libéré de manière pratique?

Un moyen répandu en Amazonie est d'utiliser la « couleuvre à manioc », un tube en vannerie qui peut être comprimé ou étiré ; on y met la pulpe, on attache l'anneau qui se trouve à l'extrémité supérieure de la couleuvre au plafond de la hutte, on insère un levier dans l'anneau à l'autre bout, et l'on s'assoit sur le levier pour presser le jus, qui s'écoule dans un récipient.



*L'extraction de l'acide cyanhydrique se fait dans les coulevres en vannerie contenant la pulpe de manioc râpé. Wikimedia Photo Paul Scot 1979 dans un village Wyana en Guyane française.*

Mais quel est l'intérêt de courir un tel risque en consommant le manioc amer alors que le doux n'est pas toxique?

Une partie de la réponse à cette question est que les **glucosides cyanogéniques servent aussi de défense chimique contre les herbivores et les pathogènes dans les champs** (McKey et Beckerman 1993 ; McKey et al. 2010). Protégées par leur toxicité, les racines peuvent compléter leur développement et peuvent aussi être laissées longtemps dans le sol sans pourrir. Ce « stockage sur pied », permettant une récolte étalée dans le temps, est l'un des atouts agronomiques du manioc amer. Le manioc doux, quant à lui, est souvent planté près des maisons, où la présence humaine décourage certains ravageurs – pécaries et autres vertébrés –, et où les sols plus riches des jardins de case permettent une récolte souvent plus précoce.

## Le manioc amer: une plante rustique vouée à s'étendre

La toxicité du manioc amer contribue à un autre atout agronomique de cette plante. Ses adaptations permettant de conserver les ressources acquises par la photosynthèse et de les protéger de l'attaque des ravageurs confèrent au manioc la capacité de fournir des rendements intéressants dans des conditions écologiques que d'autres plantes ne tolèrent pas, tels que des sols pauvres ou des sécheresses. C'est cette rusticité qui fera du manioc une plante encore plus incontournable pour la sécurité alimentaire, dans un avenir marqué par le changement climatique et d'autres changements planétaires

(ifad/fao 2005). Les pressions démographiques montantes et la dégradation continue des écosystèmes tropicaux vont rendre une proportion croissante de sols exploitables uniquement pour la culture de plantes peu exigeantes, comme le manioc. Cependant, planté très abondamment et cultivé de plus en plus intensivement, celui-ci va être confronté à de nouveaux défis. En Afrique déjà il commence à subir les attaques du virus de la mosaïque du manioc. Il est donc primordial de préserver sa biodiversité en Guyane.

Le plus grand risque couru par une espèce cultivée est celui de l'appauvrissement génétique

Cette plante est majoritairement reproduite par bouturage: cette propagation clonale confère d'énormes avantages agronomiques, mais, pratiquée en excluant toute reproduction sexuée, elle peut conduire à l'appauvrissement génétique des populations domestiquées, donc à la perte de leurs capacités d'adaptation. En effet, le manioc est multiplié à partir de boutures de tiges. Ces boutures sont le résultat

d'une sélection humaine qui choisit les individus les plus intéressants pour fournir les boutures. Ainsi à chaque nouvel abattis, la diversité génétique diminue et on évolue vers une reproduction clonale. Inéluctablement, d'année en année, on perd de la diversité génétique.

### Quel est l'intérêt des boutures par rapport aux graines?

Elles permettent de conserver les individus ayant le meilleur potentiel agronomique et leur développement est plus rapide car il y a plus de réserves dans un fragment de tige que dans une graine.

### Et inversement, quels sont les risques de la multiplication par bouturage?

Ils sont très nombreux: un clone n'est pas éternel car il peut accumuler des mutations délétères qu'il ne peut éliminer puisqu'il n'y a pas de reproduction sexuée pour recombinaison des gènes et restituer les combinaisons ancestrales sans ces gènes délétères. Il y a également les risques de contamination, virale en particulier, puisque les tiges sont coupées à la machette sur laquelle peuvent se développer des agents pathogènes qui n'auront aucun mal à pénétrer dans des tissus déjà lésés.

Enfin un risque majeur consiste à ce que l'espèce perde son potentiel de reproduction sexuée si la seule reproduction asexuée est utilisée. C'est ce qui s'est déjà passé pour la banane, certains ignames, qui n'ont plus de fertilité sexuelle.

Au final, il faut arriver à pratiquer la reproduction sexuée et faire régulièrement entrer de nouveaux gènes dans les populations reproduites principalement par bouturage. Comment faire?



## La stratégie des Amérindiens: des techniques ancestrales

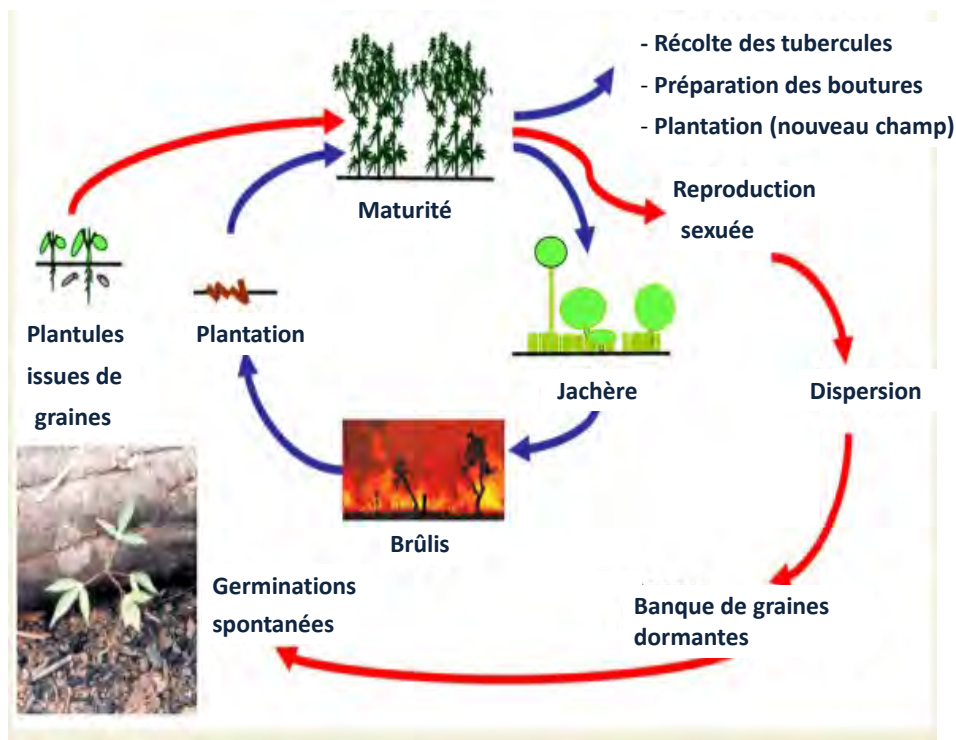
Les Amérindiennes savent conserver une très grande biodiversité tout en pratiquant le bouturage.



Une très grande diversité morphologique des feuilles de manioc dans un seul village qui semble contradictoire avec une pratique culturelle à base de bouturage. (photo Doyle Mac Key)

Cette diversité morphologique correspond-elle à une diversité génétique ? Pour répondre à cette question, Marianne Elias (Elias et al. 2000a) a examiné la diversité génétique des populations de manioc cultivées dans un village Makushi en Guyana, où elle avait relevé la présence de 76 variétés différentes nommées. Pour 31 de ces variétés, dont elle a évalué la différenciation morphologique (Elias et al. 2000b), elle a étudié la structure de la diversité génétique dans le détail, utilisant des marqueurs AFLP, qui sont des marqueurs moléculaires hypervariables servant à caractériser la diversité génétique au sein des populations. Elle a caractérisé génétiquement quatre ou cinq individus récoltés dans différents champs pour chaque variété. Il s'avère que la diversité génétique représentée par ces variétés est considérable. À des fins de comparaison, elle a aussi étudié la diversité génétique d'un échantillon de taille comparable pris au sein de la collection ex situ de manioc maintenue au CIAT (Centre International d'Agriculture Tropicale, Cali, Colombie), dont la vocation est la conservation de la diversité génétique et morphologique du manioc au niveau mondial. Le dendrogramme montre que la diversité génétique présente dans un seul village amérindien est comparable à celle des variétés provenant de cette collection ex situ mondiale, voire plus grande !

Les Amérindiennes maîtrisent l'écologie reproductive du Manioc



Le cycle de vie du manioc domestiqué, tel qu'il a été décrit au cours d'études chez les Makushi (Elias et al. 2000a), les Palikur (Pujol et al. 2005a) et les Wayãpi (Duputié et al. 2009) en rouge cycle sexué, en bleu cycle clonal.

## 1 Une intégration des plants issus de la reproduction sexuée

Les Amérindiennes pratiquent une culture itinérante sur brûlis. Un abattis est exploité durant deux ou trois années puis il est mis en jachère sur environ 10 à 20 années. Des boutures sont faites à partir des individus présentant les caractères les plus favorables au moment de la récolte et elles sont utilisées pour planter un champ nouveau issu d'une fin de mise en jachère par la technique du brûlis.

*"Nos études ont mis en lumière une autre dimension de la biologie de reproduction du manioc sous gestion amérindienne. Juste après la plantation des boutures, des maniocs issus de graines apparaissent en grand nombre. Ces graines ont été produites par les plantes lors du précédent cycle de culture de la parcelle. Puis elles sont restées dormantes durant toute la jachère, pour germer après les perturbations liées au nettoyage et au brûlis de la nouvelle parcelle (Pujol et al. 2002, Pujol et al. 2007). Les Amérindiens laissent pousser ces plantes issues de graines, qui sont perçues comme des cadeaux de leurs ancêtres. Les cultivateurs savent que ces plantes sont issues de graines produites par les plantes du cycle de culture précédent. Ils sont également conscients du fait qu'une plante issue de graine peut parfois montrer un phénotype quelque peu différent de ceux de leurs variétés nommées. Ils sont donc assez intéressés par ces plantes spontanées, mais n'effectuent aucune intervention pour améliorer leur croissance ou leur survie : ils les laissent simplement pousser. Certaines parviennent jusqu'à maturité. Si le cultivateur évalue favorablement leurs traits, ces plantes issues de graines peuvent être utilisées pour préparer des boutures."(Pujol et al.2007)*

De fait, des graines perdurent dans les sites mis en jachère. Celles-ci voient leur dormance levée par le brûlis qui va précéder la mise en culture suivante. Ces plants poussent entre les boutures nouvellement installées. Si la cultivatrice évalue favorablement leurs traits, ces plantes issues de graines peuvent être utilisées pour préparer de nouvelles boutures.

## 2 Les pratiques culturelles reproduisent les conditions de vie de la variété ancestrale

A partir d'études moléculaires, on a identifié l'ancêtre sauvage du manioc cultivé. Il s'agit de *Manihot esculenta* subsp. *flabellifolia* (Pohl). Ces plantes habitent l'écotone entre forêt et savane, c'est-à-dire la limite entre ces deux types de biomes. C'est un milieu très dynamique. Les perturbations fréquentes, notamment les incendies, ouvrent le milieu. La végétation subit ensuite une succession écologique, vers des milieux plus fermés – jusqu'à la prochaine perturbation. Les parents sauvages du manioc sont adaptés à ce milieu dynamique. Leurs graines germent après une ouverture du milieu, et ces plantes poussent rapidement lors des stades précoces de succession (Pujol et al. 2002). Leurs racines tubéreuses servent de réserves, assurant la

régénération si une nouvelle perturbation vient détruire leurs appareils aériens. Dans des milieux bien ensoleillés, la plante est un arbuste buissonnant, produisant de nombreuses fleurs. Quand la végétation se ferme, le manioc sauvage adopte un port lianescent, persistant ainsi durant quelques années dans les forêts secondaires. Cependant, si aucune perturbation ne se produit, il finit par disparaître – à l'exception des graines dormantes se trouvant dans le sol. Ce sont ces graines qui vont germer lorsque se produira une nouvelle perturbation. On voit donc comment les Indiens ont reproduit les conditions de vie du manioc sauvage dans leur pratiques culturelles alternant jachère et brûlis.



### 3 Les fourmis disséminent les graines et participent à la sélection naturelle des plants

Chaque graine porte un petit corps lipidique, l'élaïosome, qui attire les fourmis (Elias & McKey 2000). De par sa composition chimique, l'élaïosome ressemble à un insecte mort. Les fourmis attirées sont donc des fourmis carnivores et charognardes, qui s'intéressent uniquement à l'élaïosome et non pas à la graine. Une espèce de fourmi en particulier, *Ectatomma brunneum* F. Smith, est le principal disséminateur dans les populations de manioc sauvage.

L'élaïosome est cependant fermement attaché à la graine et la fourmi finit par porter la diaspore intacte, élaïosome et graine, jusqu'au nid. L'élaïosome est consommé et au cours du temps les graines, maintenant démunies d'élaïosome, sont transportées, comme les

autres déchets, à la « poubelle » se trouvant près de l'entrée du nid. Ce sont donc les poubelles des nids de fourmis qui servent de jardin aux plantules du manioc sauvage. Dans ces microsites riches en matière organique, les graines se trouvent suffisamment proches de la surface du sol pour germer, mais elles sont suffisamment enterrées pour être protégées des prédateurs, comme les rongeurs et oiseaux granivores. On trouve souvent des amas de plantules de manioc dans les anciennes poubelles d'*Ectatomma brunneum* (Renard et al. 2010). Dans ces poubelles s'exerce une féroce compétition intraspécifique entre les plants issus de graines. Les Amérindiens vont sélectionner ces plants-là ensuite.



Ouvrière d'*Ectatomma brunneum* portant une graine de *Manihot* et son élaïosome .  
Photo Doyle Mc Koy

### 4 L'abattis est organisé de manière à favoriser les croisements inter-variétaux ce qui favorise l'hétérozygotie

Les variétés sont consanguines car issues du bouturage, mais les abattis sont des patches monoclonaux. Donc, s'il y a du sexe entre ces variétés, elles seront fortement hétérozygotes. Les insectes pollinisateurs vont ainsi assurer des croisements entre des variétés à haute valeur agronomique. Mais les croisements entre variétés assurent une vigueur hybride.

*Diversité morphologique dans un même abattis où 3 variétés, différant par la couleur des feuilles, sont visibles. (photo Anne Duputié).*



## 5 Une dernière étape de sélection des plants issus de graines : une période d'essai "pour les petits nouveaux"

Une dernière étape de sélection a été récemment étudiée par Anne Duputié, chez les Amérindiens Wayãpi de Trois Sauts, sur le haut Oyapock. Quand la plante issue de graine est utilisée pour préparer des boutures, le nouveau clone est soumis à une période d'essai. Ses descendants clonaux sont multipliés et gérés séparément des autres (même séparément des clones établis de la même variété nommée). Les agriculteurs gardent durant plusieurs années la mémoire de l'origine par graine de ce clone. Ces « clones de plantes issues de graines » sont moins hétérozygotes que les clones établis (c'est-à-dire, ceux dont on ne se souvient plus de leur origine par graine). Apparemment, les clones les plus hétérozygotes continuent à être favorisés lors de la période de sélection interclonale qui conditionne l'adoption définitive comme nouveau clone d'une plante issue de graine (Duputié et al. 2009).

## Résumé des pratiques culturelles du manioc en Guyane

Les cultivatrices amérindiennes utilisent donc une pratique culturelle alternant jachère et brûlis qui reproduit les conditions naturelles de vie du manioc sauvage. La jachère reproduit le milieu ouvert favorable au développement de l'arbuste. Le brûlis est indispensable certes à l'enrichissement en nutriments du sol mais aussi à la levée de dormance des graines enfouies dans le sol par les fourmis. Les fourmis réalisent une sélection des graines les plus compétitives car ce sont les seules qui survivent dans leurs poubelles où s'exerce une forte compétition intra-spécifique au moment de la germination. L'abattis qui présente plusieurs variétés monoclonales mais qui peuvent s'hybrider entre variétés à haut potentiel agronomique produit des graines qui évitent la dépression de consanguinité. On trouve donc les mêmes insectes pollinisateurs et les mêmes fourmis disséminatrices de graines dans les milieux naturels et les champs amérindiens de manioc: l'activité humaine se fait dans le respect de l'écosystème et ne modifie pas les équilibres avec la faune. Puis, la sélection humaine s'organise aussi par une destruction des plants les plus lents à la croissance dans l'abattis au cours du désherbage manuel. Enfin, une dernière étape de sélection intervient par une mise en culture des plants "rescapés" du désherbage et qui sont mis en culture plusieurs années durant avant de fournir de nouvelles variétés à bouturer.

## Conclusion

Ainsi, plusieurs mécanismes sélectifs différents, l'un impliquant la sélection naturelle par les fourmis et les autres la sélection humaine, ont tous le même effet évolutif : ils favorisent les individus vigoureux ne souffrant pas de la dépression de consanguinité. Au terme de ces étapes de sélection, les individus issus de graines ayant survécu ont un taux d'hétérozygotie qui se rapproche de plus en plus de celui des clones établis. C'est la nature très sélective de l'incorporation de nouveaux clones issus de graines qui explique comment les Amérindiens peuvent maintenir à la fois la performance agronomique de leurs maniocs, mais aussi la diversité génétique – donc le potentiel évolutif – pour garantir la performance agronomique si les conditions changent.

La Guyane est un des rares endroits du monde où les civilisations autochtones ne semblent pas avoir causé la disparition d'espèces animales depuis 10 à 30 000 ans. C'est la région de France et d'Europe, et l'une des régions du monde où la forêt est la moins fragmentée par des infrastructures.

On ne peut que souhaiter que les risques liés à l'orpaillage clandestin et au développement d'un tourisme de masse ne mettent pas en péril de telles civilisations qui constituent des trésors de savoir-faire que l'on peut qualifier de scientifiques.

\*Remarque: le mot "abattis" a ici un sens qui ne figure dans aucun dictionnaire français.



## Références bibliographiques:

Maintien du potentiel adaptatif chez les plantes domestiquées à propagation clonale  
Doyle McKey, Marianne Elias, Benoît Pujol, Anne Duputié, Marc Delêtre et Delphine Renard  
Revue d'éthno-écologie Numéro1.2012 <http://ethnoecologie.revues.org/741>

Domestication et sélection chez le manioc, une plante à propagation clonale et sexuée  
Doyle Mc Key Université Montpellier II, conférence organisée par la Société Botanique de France  
<http://www.bium.univ-paris5.fr/sbf/>

Les chercheur(e)s ayant participé aux travaux ayant permis la synthèse réalisée ici sont par ordre alphabétique:

Doyle McKey Université Montpellier II et Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive  
umr 5175 cnrs, 1919 route de Mende, 34293 Montpellier cedex 05, France

Anne Duputié Université Montpellier II et Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive  
umr 5175 cnrs, 1919 route de Mende, 34293 Montpellier cedex 05, France  
et Section of Integrative Biology University of Texas at Austin, 1 University Station C0930  
Austin, tx 78712 us

Marianne Elias Muséum National d'Histoire Naturelle  
Laboratoire Origine, Structure et Évolution de la Biodiversité  
umr 7205 cnrs, 45 rue Buffon, CP 50, 75005 Paris, France et Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (cibio-up) Campus Agrário de Vairão, 4485 - 661, Vairão, Portugal

Benoît Pujol  
Laboratoire Évolution et Diversité Biologique  
umr 5174, Bâtiment 4R3, Université Paul Sabatier, 31062 Toulouse cedex 9, France



Extraction de la farine de manioc ou couac à Maripasoula  
Guyane française (photo G.Coueron. Parc Amérindien de Guyane).

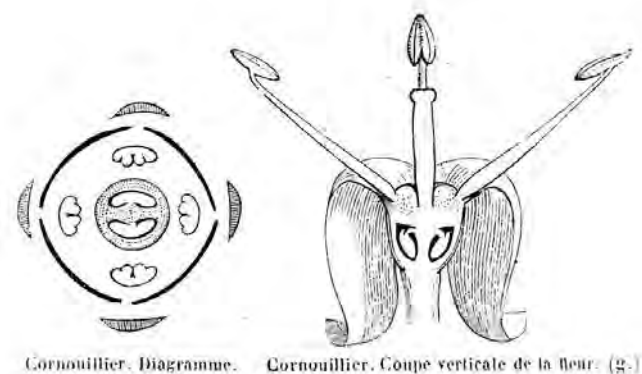
# Les Cornouillers (*Cornus*, Cornaceae) indigènes et cultivés en Alsace

Yvan Brahy et Michel Hoff

Avec la collaboration de Françoise Deluzarche, Frédéric Tournay, Gisèle Haan-Archipof et Claudine Bertin-Charbonnier

Herbier de l'Université de Strasbourg

[hoff@unistra.fr](mailto:hoff@unistra.fr)



## Plan

### Introduction

1. *Cornus alba* L.
2. *Cornus alternifolia* L. f.
3. *Cornus amomum* Mill.
4. *Cornus asperifolia* Michaux.
5. *Cornus bretschneideri* L. Henry
6. *Cornus canadensis* L.
7. *Cornus capitata* Wall.
8. *Cornus controversa* Hemsley ex Prain
9. *Cornus darvasica* (Pojark.) Pilip
10. *Cornus drummondii* C.A. Mey.
11. *Cornus x Eddie's White Wonder*
12. *Cornus florida* L.
13. *Cornus foemina* Mill.
14. *Cornus kousa* F. Buerger ex Miquel
15. *Cornus macrophylla* Wall.
16. *Cornus mas* L.
17. *Cornus nuttallii* Audubon ex Torr. & A. Gray
18. *Cornus officinalis* Siebold et Zucc.
19. *Cornus quinquinervis* Franch.
20. *Cornus racemosa* Lam.
21. *Cornus rugosa* Lam.
22. *Cornus sanguinea* L.
23. *Cornus sericea* L.
24. *Cornus sessilis* Torr.
25. *Cornus walteri* Wangerin
26. *Cornus wilsoniana* Wangerin

### Conclusion

### Bibliographie

### Sites internet

### Illustrations



## Introduction

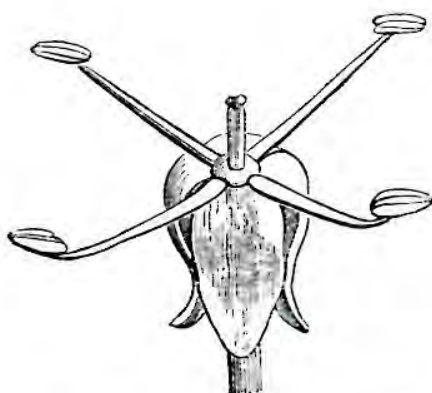
Le genre *Cornus* rassemble, selon les auteurs, entre 43 et 46 espèces dans le monde. Certains auteurs citent même plus de 50 espèces. Le nombre de variétés et de cultivars atteint 250 à 300 taxons, voire pour certains auteurs jusqu'à 620 variétés et cultivars (Cappiello et Shadow, 2005 ; Gayraud, 2013).

Une liste des *Cornus* cités pour l'Alsace a été réalisée à partir des travaux et des publications des Jardins botaniques régionaux, des inventaires des Jardins publics ou privés et des observations des naturalistes. Mis à part *Cornus alba*, *Cornus kousa* et *Cornus sericea*, les cornouillers semblent assez peu plantés dans les parcs et les jardins publics ou privés en Alsace. De nombreuses espèces et cultivars sont cependant présents dans les Jardins botaniques de Strasbourg, de Saverne et de Mulhouse ou dans l'Arboretum de Charles Heinemann à Attenschwiller. L'ensemble des informations a été rassemblée dans une base de données floristiques sur l'Alsace, nommée « Brunfels ». Au total, 1 456 données élémentaires sur les *Cornus* présents en Alsace ont été rassemblées.

En Alsace, outre *Cornus mas* et *Cornus sanguinea*, plantes indigènes, on trouve fréquemment *Cornus alba*, anciennement cultivé et *Cornus sericea* plus récemment introduit. *Cornus sericea*, le Cornouiller soyeux, est un arbuste potentiellement invasif. Une clé d'identification des *Cornus* indigènes et spontanés a été publiée (Hoff et Brahy, 2015).

Au total, 26 espèces de cornouillers sont cultivées en Alsace, soit plus de la moitié des espèces de *Cornus* du monde.

La nomenclature concernant les cultivars a été validée lorsqu'un ouvrage d'horticulture cite la variété ou le cultivar. Ce sont principalement les ouvrages suivants : Bärtels, A., (2009) ; Cappiello, P., Shadow, D., (2005) ; Gayraud, A., (2013) ; Hillier, J., Combes, A., (2002) ; Horticolor, (2013) ; Jäger, E.J., *et al.*, (2008) ; Roloff, A., Bärtels, A., (2008). Les synonymies les plus fréquentes ont été relevées.



Cornouillier. Fleur. (g.)



## CORNACEAE Dumortier

Ligneux, arbres ou arbustes, rarement herbacés, à feuilles généralement caduques, cosmopolites, mais plus abondants en zone tempérée et froide de l'hémisphère Nord. Feuilles simples, entières, parfois dentées, opposées. Inflorescence en ombelle ou en corymbe ombelliforme. Bractées 4, parfois pétaloïdes, de grande taille. Fleurs actinomorpes, hermaphrodites, de type 4. Sépales 4, gamosépales mais sépales parfois réduits à de très courts acumens. Pétales 4, libres, colorés. Etamines 4. Carpelles 2, soudés, surmontés d'un disque nectarifère coloré, ovaire infère. Fruit = drupe.

Les Cornaceae sont classées dans les Eudicotylédones évoluées, dans le phylum des Astéridées et dans l'ordre des Cornales (APG III).

## ***Cornus* L., *Sp. Pl.* : 117 (1753).**

Cornouiller, Hartriegel, Dogwood.

Arbre, arbuste ou chaméphyte à rameaux généralement opposés, caducifolié. Feuilles, généralement opposées, simples, sans stipule, à limbe entier et à nervation généralement arquée. Inflorescence en ombelle, corymbe ou en panicule. Présence parfois de quatre bractées blanches ou +/- colorées de grande taille. Fleurs hermaphrodites, actinomorphes. Présence d'un disque nectarifère coloré. Sépales 4, souvent réduits à un petit acumen. Pétales 4, généralement colorés. Etamines 4, alternant avec les pétales. Carpelles 2, soudés, ovaire infère à 2 loges. Fruit = drupe.

Le nom *Cornus* est l'ancien nom latin de ce genre, à rapprocher de *Cerasus* (= Cerisier) du fait des fruits qui ressemblent à des cerises, d'après P. Fournier (1961). Pour d'autres auteurs le nom ferait allusion à la dureté du bois, dont on faisait des outils comme la fourche à foin cornue (cornus des latins) ou des fourreaux à dagues, d'où la dénomination des anglo-saxons, Dogwoods qui proviendrait de Dagger-woods.

Le genre *Cornus* est répandu dans tout l'hémisphère Nord, avec deux régions de fortes diversités, le Nord-Est de l'Amérique du Nord et l'Extrême-Orient (Sibérie, Chine et Japon).

### **1. *Cornus alba* L., *Mant. Pl.* 1 : 40 (1767).**

= *Cornus tatarica* Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8 : 7 (1768).

= *Cornus sibirica* Lodd. ex Loudon, *Hort. Brit.* : 50 (1830).

= *Cornus tatarica* Mill. var *sibirica* (Lodd. ex Loudon) Koehne, *Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges.* : 436 (1893).

= *Cornus hessei* Koehne, *Mitt. Gartenflora* : 340 (1899).

= *Cornus pumila* Koehne, *Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges.* : 46 (1903).

Cornouiller blanc, Cornouiller de Tartarie, Tatarischer Hartriegel, Tatarian Dogwood.

Répartition en Alsace : Plante cultivée dans les jardins et les parcs à Strasbourg et à Mulhouse, très rarement subspontanée (le long de la Bruche à Kolbsheim, forêt de la Wantzenau, le long de l'Ill à Mulhouse).

Cultivé : Breitenbach-Haut-Rhin, Jardin ;

Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ; Mulhouse, n° 4 Sentier du Colibri,

Jardin ; Reiningue, Arboretum de Reiningue, Arboretum ;

Saverne, Jardin botanique de Saverne (douteux) ;

Strasbourg, Jardin ; Strasbourg, Esplanade, Parc de la Citadelle ; Strasbourg, Wacken, Parc du

Palais de la Musique et des Congrès ; Strasbourg, Parc de la Meinau - Parc Schulmeister – La

Meinau ; Strasbourg, Parc de l'Orangerie ; Parc du Bartischgut, la Meinau ; Strasbourg, Parc

du Rhin ; Wissembourg, Jardin.

Subspontané : Mulhouse - La Coulée Verte ; La Wantzenau ;

Strasbourg – Koenigshoffen, Bord de route ; Strasbourg, Ziegelau - Route de Sultz – Neudorf ;

Michelbach-le-Haut.

cv. *Augusta* auct.

Cultivé: Lalaye, Jardin.

cv. *Elegantissima*, in *Flora der Gehölze*: 214 (2008).

= cv. *Argenteomarginata* (Rehder) Schelle

= *Cornus alba* var. *argenteomarginata* Rehder, *Man. Cult. Trees ed. 2* : 684 (1940).

Caractères : Feuillage vert marginé de blanc argenté.

Cultivé : Attenschwiller, L'Arboretum de Charles Heinemann ;

Knoeringue, Hohlenweg, Jardin ;

Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;

Strasbourg, Esplanade, Parc de la Citadelle ; Strasbourg, Parc de l'Orangerie.



cv. *Gouchaultii*, in *Flora der Gehölze* : 214 (2008).

Caractères : Feuillage vert panaché de jaune et de rose.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;  
Mulhouse, n° 4, Sentier du Colibri, Jardin.

cv. *Ivory Halo*, in *The Hillier Manual of Trees & Shrubs* : 76 (2002).

= cv. *Bailhalo* in *Monographie des Cornus* : 44 (2013).

Caractères : Feuillage vert panaché de blanc. Forme compacte à croissance très lente. Toujours totalement stérile.

Cultivé : Jardin, n° 4 Sentier du Colibri, Mulhouse.

cv. *Kesselringii*, in *Flora der Gehölze* : 214 (2008).

Caractères : Rameaux noir d'ébène. Feuillage pourpre devenant rouge à l'automne.

Cultivé : Strasbourg, Parc de l'Orangerie ;  
Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

cv. *Sibirica*, in *Flora der Gehölze* : 214 (2008).

= cv. *Westonbirt*, in *Flora der Gehölze* : 214 (2008).

Caractères : Rameaux rouge corail. Feuillage vert bordé de blanc crème.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;  
Reiningue, Arboretum de Reiningue ;  
Strasbourg, Parc de l'Orangerie ; Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **2. *Cornus alternifolia* L. f., *Bot. Mag.* 135 : sub. t. 8261 (1909).**

Cultivé : Mulhouse, Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse ;  
Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

cv. *Argentea*, in *Flora der Gehölze* : 214 (2008).

= *Cornus argentea* auct.

Caractères : Feuilles panachées, petites, vert tendre délicatement bordées de blanc marginé de rose.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;  
Sultz-sous-Forêts, Jardin Dietenbeck.

## **3. *Cornus amomum* Mill., *Gard.Dict.*, ed. 8, *Cornus* n. 5. (1768).**

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne ;  
Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

subsp. *obliqua* (Raf.) J.S. Wilson, *Trans. Kansas Acad. Sci.* 67 : 811 (1965).

= *Cornus obliqua* Raf., *Ann. Nat.* : 13 (1820).

= *Cornus purpusi* Koehne, *Witt. Gartenflora* : 338 (1899).

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

var. *undulifolia* Koehne

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **4. *Cornus asperifolia* Michaux., *Fl. Bor.-Amer.* 1 : 93 (1803).**

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **5. *Cornus bretscheideri* L. Henry, *Jardin* 13 : 309 (1899).**

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **6. *Cornus canadensis* L., *Sp. Pl.* : 118 (1753).**

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne.

**7. *Cornus capitata* Wall., *Fl. Ind.* 1 : 434 (1820).**

= *Benthamia fragifera* Lindl., *Edwards's Bot. Reg.* 19 : t. 1579. (1833).

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne (douteux).

**8. *Cornus controversa* Hemsley ex Prain, *Bot. Mag.* 135: t. 8261 (1909).**

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;

Strueth, Le Jardin des Songes, 4 rue des Carpières, Jardin botanique.

cv. *Pagoda*, in *Dogwoods* : 91 (2005).

Caractère : Forme parfaitement tabulaire.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse.

cv. *Variegata*, in *Flora der Gehölze* : 215 (2008).

Caractères : Branches souples, disposées en plateaux. Feuillage panaché vert et blanc. Inflorescence blanche en corymbe. Fruit noir de la taille d'un grain de poivre.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;

Ostheim, Parc de Schoppenwihl, Parc classé.

**9. *Cornus darvasica* (Pojark.) Pilip, *Trees & Shrubs USSR* 5 : 227 (1960).**

= *Thelycrania darvasica* Pojark., *Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R.* 12 : 177 (1950).

Caractères : Arbuste. Rameaux lisses vert gris. Feuilles ovales arrondies.

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

**10. *Cornus drummondii* C.A. Mey., *Bull. Cl. Phys.-Math. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg* 3 : 372 (1845).**

Caractères : Fruits blancs qui deviennent bleus vifs à maturité.

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne ;

Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

**11. *Cornus* x *Eddie's White Wonder*, in *Flora der Gehölze*: 215 (2008).**

= *Cornus nuttallii* x *Cornus florida*

Caractères : Arbre de 8-10 m de hauteur. Feuilles comme *Cornus florida* mais plus larges. Inflorescences comme *Cornus nuttallii* mais plus grandes (15 cm de diamètre).

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse.

**12. *Cornus florida* L., *Sp. Pl.* : 117 (1753).**

= *Cornus candidissima* Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8, n. 6 (1768).

Cultivé : Attenschwiller, L'Arboretum de Charles Heinemann ;

Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;

Saverne, Jardin botanique de Saverne ;

Strueth, Le Jardin des Songes, 4 rue des Carpières, Jardin Botanique et Arboretum.

forma *rubra* (Weston) Schelle, in *Flora der Gehölze* : 215 (2008).

= *Cornus florida* var. *rubra* Weston, *Rev. Hort.* 66 : 500 (1894).

= *Cornus florida* cv. *Rubra*, in *Horticolor. Arbres et arbustes* : 65 (2013).

Caractères : Bractée rose vif.

Cultivé : Sausheim, 24 rue Berthier, Jardin ;

Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse.

cv. *Cherokee Chief*, in *Flora der Gehölze* : 215 (2008).

Caractère : Bractée rose à rouge.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse.



cv. *Daybreak*, in *Horticolor. Arbres et arbustes* : 65 (2013).

= *Cornus florida* cv. *Cherokee Daybreak*, in *Horticolor. Arbres et arbustes* : 65 (2013).

Caractères : Bractée blanche à veines roses à rouges.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse.

### **13. *Cornus foemina* Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8, n. 4 (1768).**

= *Cornus candidissima* Marshall, *Arbust. Amer.* : 35 (1785). *nom. illeg.*

= *Cornus fastigiata* Michaux., *Fl. Bor.-Amer.* 1 : 92 (1803).

= *Cornus gracilis* Koehne, *Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges.* : 36 (1903).

= *Cornus stricta* Lam., *Encycl.* 2 : 116 (1786).

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

### **14. *Cornus kousa* F. Buerger ex Miquel, *Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavium* 2 : 159 (1865).**

= *Benthamia japonica* Siebold & Zucc., *Fl. Jap.* 1 : 38, t. 16. (1836).

Cultivé : Attenschwiller, L'Arboretum de Charles Heinemann ;

Barr, Parc de la Folie Marco, Parc ;

Griesheim-près-Molsheim, Rive du Rosenmeer, Ouest de Griesheim ;

Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ; Mulhouse, N° 4 Sentier du Colibri, Jardin ;

Saverne, Jardin botanique de Saverne ;

Soultzmatt, Breitenberg, Ranck, Verger ;

Strasbourg, Esplanade, Parc de la Citadelle de la Citadelle ;

Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

#### ***subsp. chinensis* (Osborn) Q.Y. Xiang, *Bull. Bot. Res., Harbin* 7 (2) : 46 (1987).**

= *Cornus kousa* var. *chinensis* Osborn, *Gard. Chron.* III, 72 : 310 (1922).

Caractères : Bractée blanche.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ;

Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

cv. *Satomi*, in *Flora der Gehölze*: 216 (2008).

Caractères : Bractée rose vif.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse.

cv. *Smetterling*, in *Flora der Gehölze*: 216 (2008).

Caractères : Longues bractées blanches peu larges. Feuillage vert luisant devenant rose en automne.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse.

### **15. *Cornus macrophylla* Wall., *Fl. Ind.*, ed. 1820, 1 : 433 (1820).**

= *Cornus brachypoda* C.A. Mey., *Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg, Sér 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat.* 7 (2) : 223 (1845).

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne ;

Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

### **16. *Cornus mas* L., *Sp. Pl.* : 117 (1753).**

= *Cornus mascula* L., *Syst. Nat.*, ed.10. 2 : 897. (1759).

Cornouiller mâle, Cornier, Fuselier, Courgelier, Mimosa des Causses, Kornelkirsche Cornelian, Gelber Hartriegel, Dirlitz, Welschkirsche, Judekirsche, Cherry Dogwood.

Remarque : les fruits (= cornouilles) sont utilisés pour faire de la confiture. Le bois, très dur, est utilisé pour faire des manches d'outils. C'était également le bois des javelots romains.

Répartition en Alsace : Assez commun dans les forêts du Rhin et des Rieds.

Rare en forêts sèches et sur les collines sous-vosgiennes. Ne dépasse que très rarement les 400 m d'altitude (Landskron, Ortenbourg). Parfois anciennement planté.

cv. *Elegantissima*, in *Dogwoods* : 205 (2005).

Caractères : Feuillage magnifiquement panaché de jaune et de vert avec de nombreuses intrusions de rose.

Cultivé : Furdenheim, 53 Rue de la Mairie, Jardin.

**17. *Cornus nuttallii* Audubon ex Torr. & A. Gray, *Fl. N. Amer.* 1 : 652 (1840).**

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

**18. *Cornus officinalis* Siebold et Zucc., *Fl. Jap.* 1 : 100, t. 50. (1839).**

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

**19. *Cornus quinquinervis* Franch., *J. Bot.* 10: 307 (1896).**

= *Cornus paucinervis* Hance, *J. Bot.* 19 : 216 (1881).

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne (douteux).

**20. *Cornus racemosa* Lam., *Encycl.* 2 : 116 (1786).**

= *Cornus paniculata* L'Hér., *Cornus* 9 (1789).

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne ;

Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

**21. *Cornus rugosa* Lam., *Encycl.* 2 : 115 (1786).**

= *Cornus circinata* L'Hér., *Cornus* 7 (1789).

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

**22. *Cornus sanguinea* L., *Sp. Pl.* : 117 (1753).**

Cornouiller sanguin, Sanguine, Bois puant, Rotbeinholz, Harrietla, Roter Harriegel, Bloodtwig, Common Dogwood.

Remarque : rameaux jeunes rougeâtres, pas de stolons. Le bois servait autrefois à faire des manches d'outils, des bâtis de vannerie et les fruits à faire de l'huile d'éclairage et du savon.

Répartition en Alsace : Très fréquent en plaine, aussi bien en zone rhénane que dans les Rieds et en forêt de la Hardt, et sur les collines sous-vosgiennes, en haie, lisière ou en sous-bois forestier. Moins fréquent en zone montagnarde. Ne dépasse que très rarement les 600 m d'altitude (Hohlandsberg, Lac de Sewen, Staufen). De nombreux cultivars sont présents dans les jardins.

**subsp. *australis* (C.A. Mey.) Jav. in Soo et Jav., *Magyar Nov. Kez.*, 1 : 398 (1951).**

= *Cornus australis* C.A. Mey., *Bull. Cl. Phys.-Math. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg* 3 : 372 (1845).

Caractères : Fruits parfaitement violets.

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne ;

Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

cv. *Compressa*, in *Dogwoods*: 67 (2005).

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne ;

Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

var. *viridissima*, in *Dogwoods* : 69 (2005).

Caractères : Rameaux, feuilles et même fruits demeurant verts.

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.



cv. Winter Beauty, in *Dogwoods* : 69 (2005).

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.



*Cornus sanguinea* L.

### 23. *Cornus sericea* L., *Mant. Pl. 2* : 199 (1771).

= *Cornus baileyi* J.M. Coult. & W.H. Evans, *Bot. Gaz.* 15 : 37 (1890).

= *Cornus stolonifera* Michaux, *Fl. Bor.-Amer.* 1 : 92 (1803).

= *Cornus alba* L. subsp. *stolonifera* (Michaux) Wangerin

Cornouiller soyeux, Cornouiller stolonifère, Hart rouge, Weisser Hartriegel, Red Osier Dogwood, Red-Stemmed Dogwood, Snakeroot.

Répartition en Alsace : Plante cultivée comme haie dans de nombreux jardins et parcs à Strasbourg et Mulhouse. Se répand sur des talus et dans des boisements ripicoles autour de Strasbourg.

Cultivé : Strasbourg, Esplanade, Parc de la Citadelle ; Strasbourg, Wacken, Parc du Palais de la Musique et des Congrès ; Strasbourg, Esplanade, Parc de la Citadelle, Parc, côté ouest ; Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg ; Strasbourg, SINE de Bussière, Ferme Bussière, Parc de Pourtalès, Jardin.

Subspontané : Knoeringue, Hohlenweg ; Strasbourg, Fossé des Remparts, Route de Koenigshoffen, Berges et jardins familiaux ; Strasbourg, Rue Frans Hals, Talus routier herbacé ; Strasbourg, Robertsau, Doernel, le long de l'Ill ; Wissembourg.

#### subsp. *occidentalis* (Torr. & A. Gray) Fosberg, *Bull. Torrey Bot. Club* 69 : 589 (1942).

= *Cornus pubescens* Nutt., *N. Amer. Sylv.* 3 : 54 (1849).

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

var. *nitida*, in *Dogwoods* : 78 (2005).

= *Cornus stolonifera* cv. *nitida*, in *Dogwoods* : 78 (2005).

Cultivé : Strasbourg, Esplanade, Parc de la Citadelle.

cv. *Flaviramea* (Späth ex Koehne) Rehder, *Bibl. Cult. Trees Shrubs* : 497 (1949).  
= *Cornus stolonifera* cv. *Flaviramea* Späth ex Koehne, In L. Bailey et W. Miler, *Cycl. Amer. Hort.*, 1: 377 (1900).

Caractères: Rameaux jaune d'or.

Cultivé : Attenschwiller, L'Arboretum de Charles Heinimann ; Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ; Strasbourg, Berges de l'Ill ; Strasbourg, Esplanade, Parc de la Citadelle ; Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg ; Strasbourg, Parc de l'Orangerie ; Strasbourg, Wacken, Parc du Palais de la Musique et des Congrès.

cv. *Kelsey*, in *Flora der Gehölze* : 219 (2008).

= *Cornus stolonifera* cv. *Kelsey*, in *Dogwoods* : 79 (2005).

= *Cornus sanguinea* cv. *Kelsey* auct.

Caractère : Cornouiller nain, en dôme.

Cultivé : Mulhouse, Parc zoologique et botanique de Mulhouse ; Strasbourg, s.l. ; Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **24. *Cornus sessilis* Torr., *Pl. Pratten. Calif.* : 89 (1855).**

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **25. *Cornus walteri* Wangerin, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 6: 99 (1908).**

= *Cornus coreana* Wangerin, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 6: 99 (1908).

Caractères : Arbre de 10 m de hauteur et atteignant 16 m de largeur, originaire de Chine. Ecorce des vieux troncs évoquant la peau de crocodile. Fleurs blanches en corymbes. Fruits noirs.

Cultivé : Saverne, Jardin botanique de Saverne (douteux) ; Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **26. *Cornus wilsoniana* Wangerin, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 6 : 97 (1908).**

Caractères : Très grand arbre dans la nature (20–40 m) à écorce kaki avec de larges écailles qui se desquament. Feuilles caduques, opposées, ovales elliptiques acuminées, vertes. Fleurs blanches en cymes terminales. Drupes noires pourprées.

Cultivé : Strasbourg, Jardin botanique de l'Université de Strasbourg.

## **Conclusion**

Les espèces, sous-espèces, variétés et cultivars de Cornouillers présents en Alsace sont nombreux.

Certaines espèces mériteraient d'être plus diffusées, notamment les espèces à bractées foliacées.

L'Herbier de l'Université de Strasbourg rassemble des spécimens de 21 espèces du genre *Cornus* (Brahy et Hoff, en préparation). Sept autres espèces sont cultivées en Alsace et devront faire l'objet d'un dépôt dans l'Herbier régional. Il est probable que d'autres taxons (espèces, variétés ou cultivars) sont cultivés en Alsace.

Un appel est lancé par les auteurs pour rassembler toutes les informations disponibles sur ce genre.



## Bibliographie

- Anonyme, 1998. *Arboretum de Reiningue*. Mairie de Mulhouse, Sève, Pépinière municipale.  
Auteurs multiples. Données botaniques publiées sur Internet et dans les forums de Tela-Botanica.
- Bärtels, A., 2009. *Gehölze von A-Z. 1500 Bäume und Sträucher*. Ulmer. : 286 p.
- Cappiello, P., Shadow, D., 2005. *Dogwoods, the genus Cornus*. Timber Press, Portland-Cambridge.
- Demoly, J.P., Picard, F., 2005. *Guide du patrimoine botanique en France*. Thésaurus. Actes Sud. : 1082 p.
- Fournier, P., 1961. *Les Quatre Flores de la France*. Ed. Paul Lechevalier. : 1106 p.
- Gayraud, A., 2013. *Cornus. Monographie*. Giorgio Tesi Editrice s.r.l. - Pistoria : 222 p.
- Heitz, B., Zeller, J., 1984. *Parc Pourtalès*. Multigr. 2 p.
- Heitz, B., Zeller, J., 1985. *Les Parcs de la Ville de Strasbourg*. Multigr. 18p.
- Hillier, J., Combes, A., 2002. *The Hillier Manual of Trees & Shrubs*: 511 p.
- Hoff, M., Brahy, Y., 2015. Clé d'identification des *Cornus* indigènes et spontanés en Alsace. *Bulletin de Liaison de la Société Botanique d'Alsace* 34 : 41-45.
- Inventaire des plantes du Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse.
- Kieffer, D., Triquet, J.P., Zeller, J., 1986. *Parc du Palais de la Musique et des Congrès*. Multigr. 1-2.
- Reymond, E., 2011. *Flore du Centre d'Initiation à la Nature et à l'Environnement de la Ferme Bussière*. Strasbourg Initiative Nature Environnement. : 1-5.
- Roloff, A., Bärtels, A., 2008. *Flora der Gehölze. Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung*. Ulmer. 953 p.
- Runzer, C., 2005. *Cinq jardins botaniques en Alsace du sud*. Mémoire de Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie. U.F.R. des Sciences Pharmaceutiques, Université Louis Pasteur, Strasbourg, : 122 p.
- Sell, Y., 1977. *Arbres, arbustes et buissons du parc de la Citadelle*. Multigr. : 2 p.
- Sell, Y., Zeller, J., 2002. *Parc de la Citadelle 2002*. Multigr. : 3 p.
- Tournay, F., 2006. Plantations effectuées au jardin botanique du col de Saverne. *Association des Amis du Jardin botanique du Col de Saverne. Bulletin Annuel 2006* : 26-27.
- Tournay, F., 2008. *Les spécimens de l'herbier du Jardin botanique de Strasbourg*. Fichier Excel.
- Tournay, F., 2013. *Liste des plantes du Jardin botanique du Col de Saverne*. Fichier Excel.
- Tournay, F., 2014. *Liste des Cornus du Jardin botanique de l'Université de Strasbourg*. Fichier Excel.
- Jardin botanique de l'Université de Strasbourg. Documents internes.
- Jardin botanique du Col de Saverne. Documents internes.

## Sites internet

Garin Paolo, <https://www.flickr.com>  
<http://www4/ncsu.edu>  
<http://www.illinoiswildflowers/info/trees/plants>

## Illustrations

Photo FD : Françoise Deluzarche  
Photo MH : Michel Hoff



*Cornus amomum* Mill. subsp. *obliqua* (Raf.) J.S. Wilson, Jardin botanique de Strasbourg (FD)



*Cornus foemina* Mill.  
Jardin botanique de Strasbourg (FD)





*Cornus kousa* F. Buerger ex Miquel  
Jardin botanique de Strasbourg (FD)





*Cornus mas* L. Jardin botanique de Strasbourg (MH)  
(Haut et milieu)



*Cornus mas* L. Jardin botanique de Strasbourg (FD)





*Cornus mas* L.  
Jardin botanique de Strasbourg (FD)



*Cornus nuttallii* Audubon ex Torr. & A. Gray  
Jardin botanique de Strasbourg (FD – haut et MH - bas)





*Cornus nuttallii* Audubon ex Torr. & A. Gray  
Jardin botanique de Strasbourg (FD)

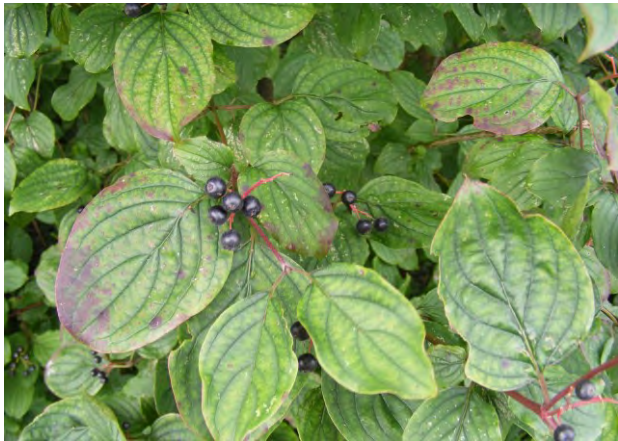


*Cornus officinalis* Siebold & Zucc.  
Jardin botanique de Strasbourg (FD)





*Cornus sanguinea* L., Colline calcaire du Rippberg à Dorlisheim (FD)



Lisière de forêt de la Belle-Source à Herbsheim

*Cornus sanguinea* L. (FD)



Colline calcaire de Rosheim



*Cornus sericea* L., La Robertsau, Strasbourg (MH)





# Les Fritillaires

Texte et photos Claudine et Jean-Marc Haas



Très proches des lys, les fritillaires comportent 120 espèces, en Europe, en Asie et dans l'Ouest américain. Plusieurs endémiques en Grèce, les Balkans et en Asie Mineure.

Ce sont des vivaces à bulbes souvent écailleux, à tige simple. Les feuilles alternes ou opposées, parfois verticillées, sont entières, fréquemment charnues, linéaires, lancéolées, d'un vert grisâtre.

Les fleurs sont majoritairement solitaires, parfois 2 à 4 à l'exception de *Fritillaria persica* qui peut compter jusqu'à 30 fleurs. Elles sont tubulées ou en forme de cloche sur des pédicelles arqués. Les six tépales comportent à leur base interne une petite tache : les nectaires qui sécrètent une substance qui attire les hyménoptères. Les couleurs dominantes sont le vert, le brun-pourpre, le jaune et le brun violacé, fréquemment panachées en damier. Quand la fleur est fécondée, le pédicelle redresse la capsule à la verticale. C'est peut-être une stratégie d'économie d'énergie, les fleurs en cloche protègent le stigmate et les étamines et ne sont pas obligées (comme les tulipes) de se refermer la nuit ou par mauvais temps.

## *Fritillaria meleagris* L.:

3 à 5 feuilles en gouttières, tépales rose violacé avec un damier intérieur et extérieur, rarement blanc (hypochromie), corolle en cloche (15-20 mm). Fréquente certaines prairies humides (dans le Doubs les autochtones les appellent « Tulipes d'eau »).

Elle est répartie dans l'ouest et le centre de l'Europe. (photo 1)

Présente au Jardin botanique de Saverne.



1. *Fritillaria meleagris*  
(Morteau Doubs 03.05.2008)

## Espèces proches :

- *Fritillaria pyrenaica* L.:

Vit dans des pelouses rocailleuses, dans les Causses, les Corbières et les Pyrénées.

(*Fritillaria nigra* = synonyme de *F. pyrenaica*).

- *Fritillaria burnatii* (Planch.) Backh.:

Pelouses mésophiles des Alpes du Sud.

- *Fritillaria tubiformis* Gren. et Godr.:

Pelouses mésoxérophiles dans les Préalpes du Sud.

- *Fritillaria moggridgei* (Planch.)Rix :

Tépales jaunes avec damier brun-ocre, dans les Alpes du Sud, principalement Alpes-Maritimes et versant italien voisin de ce département.

### *Fritillaria involucrata* All. :

Plante de 20-50 cm, 6 à 10 feuilles opposées. 3 feuilles supérieures insérées au même point à la base de la fleur, évoquant un involucre.

Grosses fleurs 3 à 4 cm vertes ou jaunâtres avec un damier pourpre.

Endémique provenço-ligure, surtout dans les Alpes-Maritimes, plus rare en Italie.

(photo 2, Grasse, Alpes-Maritimes 11.05.2008)

### *Fritillaria orientalis* Adam:

Feuilles linéaires-lancéolées alternes, fleurs de 2 à 3 cm, brun-pourpre foncé, damier pourpre sur fond clair.

Très rare en France (Alpes-Maritimes), commune en Italie des Alpes à la Calabre, Europe de l'Est : Roumanie, Hongrie, péninsule balkanique.

(photo 3, Plateau de Caussols, Alpes-Maritimes 12.05.2008)

### *Fritillaria lusitanica* Wikstr.:

Haute de 20 à 45 cm, feuilles fines et linéaires, alternes, dernières feuilles en verticilles.

Fleurs de 2 à 4 cm, corolle allongée brun-beige bordée de brun-pourpre, discret damier pourpre.

Présente dans les bois clairs et pentes rocailleuses de moyenne montagne, d'avril à mai dans le sud de la péninsule ibérique.

(photo 4, Malaga, Espagne 05.04.2011)

### *Fritillaria graeca* Boiss. et Spruner :

Haute de 15 à 40 cm, feuilles lancéolées, elliptiques, opposées, larges pour le genre, 3 feuilles en verticilles.

Fleurs 20 à 30 mm, vertes, frangées de brun-pourpre, parfois en damier, fréquemment totalement brun-pourpre.

Fleurit d'avril à mai dans le sud et l'est de la Grèce, dans des bois clairs et sur des pentes rocailleuses.

(photo 5, Epire, Grèce 18.04.2009)

### *Fritillaria graeca subsp. cephalonica* :

Comme *Fritillaria graeca*, mais feuilles alternes, plus longues et nettement moins larges.

Fleurs plus grandes 28 à 38 mm.

Présente dans l'extrême sud de la Croatie, le Monténégro et l'Albanie.

Le cliché montre des feuilles dévorées par le Criocère du Lys (*Crioceris lili*), 2 insectes sont visibles à la base de l'image.

(photo 6, Dubrovnik, Croatie 09.04.2009)

### *Fritillaria acmopetala* Baker:

Haute de 15 à 45 cm, feuilles alternes et linéaires, 1 à 3 fleurs, assez grandes 30 à 40 mm, en forme de cloche, bombées au centre, resserrées puis fortement réfléchies, sépales verts, pétales pourpres à la base, verts au centre, bordures brun-rouge, frangés de vert-jaune strié de tirets pourpres à l'extrémité.

Fleurit de mars à mai dans des garrigues herbeuses et des champs de céréales, de 20 à 1000 m d'altitude.

Répartie de l'ouest au sud-ouest de la Turquie.

(photo 7, Antalya, Turquie 20.03.2012)

### *Fritillaria acmopetala subsp. wendelboi* Rix:

Semblable à *Fritillaria acmopetala*, mais feuilles moins nombreuses et beaucoup plus larges, fleurs plus ouvertes et moins colorées.

Fleurit d'avril à juin de 1600 à 2050 m d'altitude, dans des forêts de cèdres et des pelouses rocailleuses, dans le sud de la Turquie (Taurus).

(photo 8, Karaman, Turquie 14.05.2010)







### *Fritillaria armena* Boiss.:

Souvent très petite 5 à 12 cm, fleurs brun-pourpre, très foncées, brillantes, sans damier, tépales allongés, plus larges au centre, légèrement réfléchis.

Floraison d'avril à mai de 1300 à 3000 m d'altitude, dans des steppes et pentes herbeuses.

Endémique de l'est de la Turquie.

(photo 9, Bayburt, Turquie 27.05.2012)

### *Fritillaria pinardii* Boiss.:

Haute de 6 à 20 cm, assez proche de *Fritillaria armena*, mais fleurs plus grandes, pourpre-gris, le bord des tépales souvent jaune-orange (comme l'intérieur de la corolle).

Fleurit d'avril à juin sur des collines rocailleuses et dans certaines steppes de 1000 à 2500 m d'altitude.

Répartie du centre sud de la Turquie à l'ouest de l'Iran.

(photo 10, Kahramanmaras, Turquie 17.05.2012)

### *Fritillaria elwesii* Boiss. :

Haute de 15 à 30 cm, 4 à 8 feuilles alternes, linéaires, en gouttières. 1 à 3 fleurs, sépales verts frangés de brun-pourpre, extrémités réfléchies, pétales brun-pourpre, extrémités vert jaunâtre réfléchies.

Fleurit de mars à mai de 10 à 1200 m d'altitude, dans le sud de la Turquie, près des côtes méditerranéennes.

(photo 11, Finike, Turquie 22.03.2012)

### *Fritillaria aurea* Schott :

Haute de 5 à 15 cm, 3 à 8 feuilles alternes, fleur solitaire, jaune avec un damier orange ou brun-rouge.

Fleurit de mai à juin, de 1800 à 3000 m d'altitude, dans des forêts de *Juniperus*, dans des steppes d'altitude et des dépressions neigeuses.

Endémique du sud de la Turquie (Taurus).

(photo 12, Mersin, Turquie 14.05.2012)

### *Fritillaria persica* L.:

Grande plante, peut atteindre 1,30 m, feuilles nombreuses (10 à 30), lancéolées, alternes d'un vert très grisâtre.

Fleurs de 5 à 30, tépales de 15 à 20 mm, en cloche assez ouverte, brun-pourpre à pourpre violacé, sans damier.

Fleurit d'avril à mai dans des champs en friche, sur des talus ou des forêts claires de 700 à 1000 m d'altitude.

Répartie de Chypre (rare) au sud-est de la Turquie jusqu'en Jordanie et au nord de l'Iran.

(photo 13, *Fritillaria persica* en fruits, Antakya, frontière turco-syrienne 16.05.2012)

### *Fritillaria caucasica* Adam :

Haute de 10 à 20 cm, fleur solitaire en cloche bombée, puis tépales légèrement réfléchis, brun-pourpre foncé, sans damier. Une des rares espèces où le stigmate dépasse la corolle.

Floraison d'avril à juin de 1100 à 2900 m d'altitude, préfère les pâtures d'altitude dans l'est et le nord-est de la Turquie.

(photo 14, Rize, Turquie 21.05.2013)

### *Fritillaria latifolia* Willd. :

Haute de 5 à 25 cm, 5 à 9 feuilles, les 2 basales opposées et plus larges.

Fleurs assez grandes 4 à 5 cm, brun-pourpre, souvent très foncées, discret damier, de profil aspect rectangulaire.

Fleurit de mai à juin dans des zones herbeuses de 1800 à 3000 m d'altitude.

Endémique turque (est de la chaîne pontique).

(photos 15 et 16, Artvin, Turquie 19.05.2013)

### *Fritillaria crassifolia* Boiss. et A.Huet :

Haute de 5 à 10 cm, 4 feuilles alternes, les deux basales très larges, 1 à 3 fleurs vert-jaune, fin damier brun-pourpre sur le bord des tépales.

Floraison de mai à juin dans les pentes rocailleuses de 1500 à 3000 m d'altitude.

Endémique turque (centre-est).

(photo 17, Erzurum, Turquie 13.05.2014)







### *Fritillaria kurdica* Boiss.et Noë:

Proche de *Fritillaria crassifolia*, 5 à 7 feuilles au lieu de 4, fleurs brun-pourpre, plus ouvertes.  
Floraison de mai à juin entre 1500 à 3100 m d'altitude, dans l'est de la Turquie et l'ouest de l'Iran.  
(photo 18, Guzeldere Pass, Turquie 16.05.2014)

### *Fritillaria assyriaca* Baker:

Haute de 5 à 20 cm (en fruits s'allonge jusqu'à 35 cm). Les feuilles de 4 à 6 sont alternes, linéaires et légèrement en gouttière.  
Les fleurs d'un brun-pourpre foncé sont tubiformes, l'extrémité des tépales réfléchie.  
Fleurit de mars à mai dans des steppes ou parfois des cultures de 1100 à 2500 m d'altitude, dans l'est de la Turquie. (photo 19, Tahir Pass, Turquie 14.05.2014)  
Une sous-espèce, *Fritillaria assyriaca* subsp. *melanantha* vit sur des collines sableuses et rocailleuses près de la mer de 0 à 700 m d'altitude, dans le sud de la Turquie.

### *Fritillaria imperialis* L.:

Plante spectaculaire, haute de 50 à 100 cm, feuilles vert clair, brillantes, larges à leur base, bords ondulés, nombreuses 10 à 20 regroupées à la base, tige robuste brun-pourpre, 2 à 5 fleurs en ombelle, surmontées d'une touffe de 10 à 20 petites feuilles linéaires. Tépales orange, lancéolés plus larges au centre, long de 4,5 à 5 cm, gros nectaires gris-blanc, les étamines et le stigmate dépassent la corolle.  
Fleurit dans les pentes rocheuses de mars à mai.  
Rare dans le sud-est de la Turquie, plus fréquent dans le nord et l'ouest de l'Iran.  
Est cultivée depuis plus de 400 ans et est proposée dans toutes les jardinerie.  
(photo 20, Scherwiller, 07.04.2014)

### *Fritillaria minuta* Boiss. et Noë :

Haute de 10 à 20 cm, 1 à 3 fleurs, tépales lancéolés 1,6 à 2,2 cm, progressivement réfléchis qui font que la corolle est assez ouverte.  
Fleurs pourpre-brun, brun-beige, rose-beige veinées de rouge violacé.  
Floraison d'avril à juin, dans les dépressions neigeuses.  
Présent dans l'est et le sud-est de la Turquie et dans le nord-ouest de l'Iran.  
(photo 21, Nemrut Dagi, Turquie 19.05.2014)

### *Fritillaria michailovskyi* Fomin:

Haute de 6 à 24 cm, 5 à 9 feuilles alternes, 1 à 4 fleurs brun-pourpre très foncé, damier très discret. Tépales réfléchis, extrémités jaune vif.  
Floraison de mai à juin de 2000 à 3000 m d'altitude, sur des pentes caillouteuses.  
Endémique de l'est de la Turquie, très rare.  
Présente au Jardin botanique de Saverne.  
(photo 22, Tendürek, Turquie 16.05.2013)

### *Fritillaria minima* Rix:

Haute de 4 à 8 cm, 4 à 7 feuilles lancéolées, alternes. Tépales jaunes sans damier.  
Floraison tardive de juin à juillet dans des pentes rocailleuses de 2650 à 3000 m d'altitude.  
Endémique du massif du Mont Artos au sud du Lac de Van (est de la Turquie).  
(photo 23, Karabel Pass, Turquie 18.05.2014)

### *Fritillaria alburyana* Rix:

Petite plante de 4 à 10 cm, 3 à 4 feuilles lancéolées, alternes. 1 à 2 fleurs roses à damier blanc (couleur très rare dans le genre) plus ouvertes et moins pendantes que les autres fritillaires.  
Floraison de mai à juin dans des cuvettes rocailleuses (névés).  
Endémique turque, nord-est (contrefort sud de la chaîne pontique) et est.  
(photo 24, *Fritillaria alburyana* (hypochrome) Kop Dag, Turquie 19.05.2013)  
(photo 25, Kop Dag, Turquie 19.05.2013)





### Bibliographie :

- La Flore des Alpes Maritimes et de la Principauté de Monaco. Naturalia publication
- Toutes les fleurs de Méditerranée Delachaux & Niestlé
- Bulbous plants of Turkey and Iran Peter Sheasby Alpine Garden Society
- Wildflowers of Turkey Yasemin Konuralp





# MORT DU VIEUX CORMIER D'OTTERSTHAL

Jean Braud

Le 14 janvier 2014 le vieux cormier d'Ottersthal a dû être abattu. Situé en contrebas de la rue de la chapelle, la parcelle où il se trouvait venait d'être vendue pour recevoir une construction. Sa situation au centre de la parcelle ne permettait pas de maintenir ce petit monument.

Cet arbre remarquable était destiné à finir en bois de chauffage mais le propriétaire a préféré le vendre sur pied à l'association lorraine : « Association Cormier Fruitier Forestier ».

Le 14 janvier au matin les bûcherons d'Alternative Environnement ont procédé à l'abattage du gros cormier. Le tronc, d'un volume de 1,45 m<sup>3</sup>, qui s'est avéré de bonne qualité, a été immédiatement transporté à la scierie Soller de Lupstein. La semaine suivante les planches ont été transportées à Ligny-en-Barrois (Meuse). Le bois des branches, environ 2 stères, a été récupéré par un tourneur de Marmoutier.

Deux rondelles découpées dans la base ont été conservées. L'une, après séchage, ira orner l'entrée du Jardin botanique de Saverne. L'autre a été expédiée à Champenoux au laboratoire de la recherche forestière pour y être étudiée. Daniel Rittié nous donne la fourchette suivante pour la date de naissance de cet arbre : 1865-1869 ce qui correspond à un âge d'environ 145-149 ans. Notre cormier a subi une blessure au pied en 1879-80. Si on extrapole ces chiffres au plus gros cormier de Marmoutier qui a un diamètre de 1,24 m, ce dernier serait bien âgé d'environ 300 ans.

Les dimensions de ce cormier étaient :

hauteur totale 15 m, circonférence à 1,30 m du sol 2,19 m ce qui correspond à un diamètre de 0,70 m.

---

Le Cormier, *Sorbus domestica* L., est appelé parfois Sorbier domestique. Il fait partie de la famille des Rosacées ; en allemand Speierling, en anglais Servicetree, en espagnol Sorbo.

- Arbre pouvant atteindre 30 m de hauteur en forêt, ne dépassant pas 25 m en arbre isolé. En forêt il peut atteindre le diamètre de 0,90 m et 1,50 m en arbre isolé

- Croissance lente

- Hermaphrodite ; floraison avril à juin ; pollinisé par les insectes ; graines dispersées par les animaux

- Espèce postpionnière nomade

- Tronc droit à houppier globuleux, souvent les branches charpentières sont fastigiées

- Ecorce noirâtre à petites écailles épaisses relativement carrées

- Bourgeons gros, glabres, visqueux, verdâtres

- Feuilles alternes, composées, pennées à 9-21 folioles, généralement dentées sur les 2/3 supérieurs, velues puis glabres. Ce caractère permet de le distinguer du Sorbier des Oiseleurs dont les feuilles sont presque identiques. Les feuilles prennent à l'automne une belle couleur rouge vif

- Fleurs en bouquets, régulières, bisexuées, blanches

- Fruits, les cormes, ont une forme de petites poires de 1,5 à 3 cm de long, parfois une forme de pomme. Elles sont de couleur jaune ou rouge et contiennent 3 à 5 pépins.

Espèce toujours disséminée, originaire du nord de la Méditerranée mais largement répandue par les Romains en Europe moyenne. Le Cormier est assez commun dans le Midi (aire du Chêne pubescent). Mais les plus gros cormiers se trouvent dans le centre de la France dans le Maine-et-Loire et à Marmoutier où ils atteignent 1,25 m de diamètre. Espèce considérée comme sub-méditerranéenne. En Allemagne et en Suisse le Cormier est considéré comme espèce en danger de disparition.





Données écologiques :

Espèce plus ou moins thermophile, héliophile, supportant la demi-ombre.

Le Cormier a une large amplitude vis-à-vis de la nature du sol. Il pousse sur les sols carbonatés mais aussi sur les sols acides. Ses racines peuvent traverser une couche de marne.

Espèce supportant la sécheresse mais aussi les sols moyennement humides.

Biotopes, formations végétales :

- Haies, lisières, bois clairs thermophiles

- Chênaies méditerranéennes à Chêne pubescent et Chêne sessile

- Hêtraies-chênaies-charmaies à tendance sèche

Usages :

Plante cultivée pour ses fruits par les Romains qui les faisaient sécher pour en nourrir les soldats et leurs chevaux. Les fruits se consomment blets, crus ou en confiture. Ils donnent un alcool remarquable. Dans certaines régions on fabriquait le cormé, boisson peu alcoolisée mais désaltérante. Souvent des cormiers ont été cultivés avec les pommiers car les cormes permettaient d'améliorer le degré alcoolique du cidre.

Les cormes ont un effet antinauséux et antidiarrhéique.

Le bois :

Le bois de Cormier est parmi les plus appréciés des bois fruitiers. Il est très homogène, dense et dur. Sa densité est de 0,80 à 0,95. Le grain est très fin. L'aubier est large, jaune rougeâtre, le duramen est brun-rouge à brun violacé fonçant à l'air. Le bois comporte parfois quelques petites taches médullaires. Le bois de Cormier se travaille bien et prend un beau poli. C'est un bois stable résistant bien au frottement. C'est pourquoi il était utilisé dans la fabrication des engrenages, des dents de roues de moulin, des vis de pressoir. Localement il était jusqu'à une époque très récente utilisé par la société Goldenberg pour fabriquer des semelles de rabots, varlopes, guillaumes... Son utilisation comme bois pour la gravure est peut-être une explication à sa plantation en grand nombre sur les terres de l'abbaye de Marmoutier.

De nos jours le bois de Cormier est très recherché pour la sculpture, la tournerie, l'ébénisterie, la lutherie, la marqueterie...

Le Cormier, espèce rarissime en forêt comme dans les vergers, possédant de nombreuses qualités, mérite notre attention pour sa conservation et sa diffusion. Plusieurs associations s'y emploient dont l'« Association Cormier Fruitier Forestier » à Ligny-en-Barrois. L'association a créé un verger conservatoire de 3 ha comportant 14 provenances européennes différentes. Son président produit chaque année un millier de plants dont les graines proviennent de Marmoutier. L'association soutient la plantation de cormiers en forêt, en alignements et en vergers.



Utilisation en menuiserie

*Une recette de charlotte aux cormes :*

Préparer une compote en mélangeant 500 g de pulpe de cormes\*, 1 verre de crème fraîche, 1 verre de fromage blanc, 100 g de sucre et le jus d'un demi-citron.

Tapisser un moule à charlotte de boudoirs trempés rapidement dans un mélange d'eau sucrée agrémentée de calvados (ou d'alcool de cormes !). Déposer une couche de compote assez épaisse, une couche de boudoirs, etc... et terminer par les boudoirs.

Laisser reposer une nuit et servir bien frais.

\* Comment préparer la pulpe :

Choisir de belles cormes lavées et bien blettes (c'est-à-dire un peu molles). Les mettre dans un faitout, recouvrir d'eau, amener à ébullition et cuire 10 minutes. Passer les fruits cuits au moulin à légumes ou au tamis du robot électrique.

(Recettes extraites de « Le traité du Cormier », voir bibliographie)



## Bibliographie :

- Brochure de l'association Cormier Fruitier Forestier : « Présentation du Cormier : une essence forestière pleine d'atouts dans le contexte du réchauffement climatique »
- Flore forestière française : Guide écologique illustré, Plaine et collines. Rameau, Mansion, Dumé : Institut pour le Développement Forestier, ENGREF
- Le Traité du Cormier : Arbres remarquables, histoire, usages, répartition dans la Sarthe... : Société d'étude et de protection de l'environnement Nord et Est de la Sarthe
- Revue Forestière n° 3 1993, Numéro spécial : L'Alisier torminal et autres Sorbus. ENGREF Nancy
- Die Elsbeere ( die Elsbeere, der Speierling), Kausch-Blecken von Schmeling, Corminaria



Cormier de Marmoutier





# *de la Californie à l'Alsace....*

## L'histoire d'un géant venu d'Amérique

### Le Séquoia

*Danielle Luttschlager*

L'association des amis du Jardin botanique de Saverne est à l'origine de promenades botaniques à travers Saverne afin d'en faire découvrir le patrimoine végétal. Cette initiative s'intègre dans une démarche d'inventorisation des arbres remarquables du Bas-Rhin, entreprise par le Conseil Général.

La ville de Saverne possède de nombreux arbres et sites remarquables.

Le terme de remarquable peut avoir de nombreuses significations. Un arbre peut être remarquable par son origine, son histoire, son essence, son âge ou sa situation.

Nous vous proposons la découverte du Séquoia géant, un conifère d'origine américaine.

Ses origines, son histoire, sa biologie, son gigantisme, tout est spectaculaire chez lui !

Quelques individus, ayant survécu aux aléas climatiques et aux humeurs des humains, sont présents depuis de nombreuses années à Saverne.



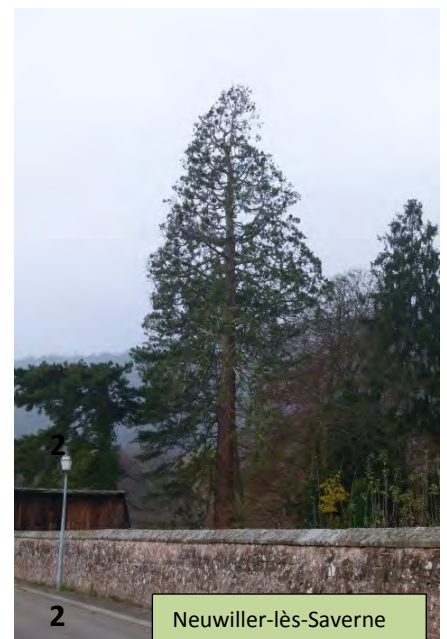
Saverne

Le Séquoia le plus remarquable est situé le long de la route de Paris, dans la cour de l'école maternelle, en face de la place des Dragons.

Ce Séquoia, légèrement penché, a longtemps souffert de la proximité d'un autre arbre qui l'empêchait de se développer harmonieusement.

Il présente des traces provenant d'un foudroiement datant d'il y a quelques années. Il a été planté dans les années 1850 dans, ce qui était à l'époque, le parc d'un notable savernois.

Un Séquoia, planté dans une propriété privée à Neuwiller-lès-Saverne, semble dater de la même époque.



Neuwiller-lès-Saverne

Séquoia est le nom français employé couramment pour désigner ces arbres. Son nom scientifique est *Sequoiadendron giganteum* (Lindley) Buchholz. Il s'agit de la classification binomiale dont le principe fut établi par Carl von Linné au 18<sup>ème</sup> siècle et toujours en vigueur.

Le nom d'espèce est *giganteum* ; c'est le basionyme donné par John Lindley.

Le genre *Sequoiadendron* a été séparé du genre *Sequoia* par le botaniste américain John Théodore Buchholz (1888-1951) en 1939. Il créa un nom de genre nouveau mais a gardé le basionyme conformément aux règles et usages.

On parle communément de Séquoia géant en France, de Mammutbaum en Allemagne, de Giant sequoia, de Big Tree et de Sierra redwood aux Etats-Unis.

Son ancien nom de genre lui a été donné en hommage à un Amérindien, un orfèvre d'origine métisse appelé Sequoyah, George Guess ou Gist de son nom anglais. Sa date de naissance se situe entre 1760-1765 et même 1776, selon les sources consultées !

Homme talentueux et persévérant, il fut à l'origine de l'écriture cherokee : il transforma le langage complexe des Cherokees en 85 symboles représentant chacun un son et permit à son peuple d'apprendre à lire et à écrire. La nation cherokee adopta ce système d'écriture appelé « syllabaire » en 1821. Cette invention fit du cherokee la première langue écrite des Amérindiens. En 1828 parut le premier journal bilingue, le « Phoenix Cherokee ». La bible ainsi que de nombreux autres écrits furent traduits en cherokee. Il fut considéré comme un héros. Sequoyah mourut en 1843.

Le Séquoia fait partie de la famille des Cupressacées selon la nouvelle classification phylogénétique, et anciennement des Taxodiacees (comme le Cyprés chauve et le Cryptomeria).

Les espèces génétiquement les plus proches sont le Séquoia à feuilles d'if ou Séquoia toujours vert, *Sequoia sempervirens* (Lambert) Endlicher également californien et le Metasequoia, *Metasequoia glyptostroboides* Hu & W. C. Cheng découvert en Chine en 1944.

Le terme « redwood » désigne le Séquoia toujours vert, à cause de la couleur rouge du bois de coeur. Le bois du *Sequoiadendron* a la même couleur (photo 21) mais est de qualité inférieure et nommé abusivement redwood.

#### **Aire de répartition :**

Originaire de l'ouest américain, son aire naturelle se réduit au versant pacifique de la Sierra Nevada (Californie), entre 1500 et 2200 mètres, sur des sols granitiques.

A l'ère tertiaire, les Séquoias étaient répandus en Europe et dans une grande partie du monde, mais des changements climatiques les firent disparaître.

Ce sont des arbres vénérés par les Amérindiens pour qui ils symbolisent la force et la persévérance.

Leur découverte par l'homme blanc semble dater de 1833 en Californie, mais il fallut attendre 1852, en pleine ruée vers l'or, pour voir cette découverte largement diffusée.

Très vite leur gigantisme attira des aventuriers de toutes sortes. En abattre un constituait un défi et un exploit ! Leur destruction commença dès 1852. Il fallut 25 hommes et 10 jours pour venir à bout d'un géant de « Calaveras Grove » !

Des sections de tronc étaient destinées à être exposées. Devant la taille et le poids de ces sections, on se contenta dans certains cas d'exposer leur écorce : « Mother of the Forest », un autre géant de « Calaveras Grove », fut écorcé sur une hauteur de 36 mètres.

Le gigantisme de ces arbres attira des exploitants forestiers qui, intéressés par le volume de bois disponible, entreprirent leur abattage. Bien que le bois, trop cassant, ne se prêtât pas à la construction et que le travail fût fastidieux, l'exploitation se poursuivit et des débouchés mineurs furent imaginés : poteaux de clôture, bardeaux, allumettes, crayons !!

Une triste fin pour ces géants et une catastrophe pour cette région !

Le terme d'arboricide fut inventé à cette occasion, car un tiers des arbres disparut en un siècle. Certains furent abattus à l'aide d'explosifs.

Jeune Séquoia  
(Jardin Arth à Saverne)



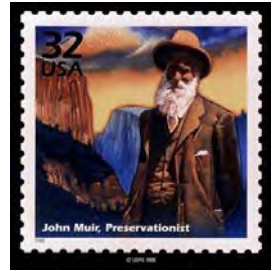


Un écrivain et naturaliste américain d'origine écossaise, John Muir (1838-1914), ardent défenseur des forêts, contribua à la création du « Yosemite National Park » en 1890.

Actuellement il subsiste en Californie environ 75 peuplements de taille très variable, appelés « groves ». L'ensemble de ces « groves » représente une superficie de 14 410 hectares.

Les premières graines furent acheminées en Angleterre en 1853, peu de temps après leur découverte.

En France, lors du Second Empire, le Séquoia fit partie des essences exotiques introduites pour parer les jardins d'agrément.



### Conditions optimales pour les Séquoias géants :

De la lumière, de l'humidité, de la chaleur en été ainsi qu'un sol riche en matières minérales. Ils ne craignent pas les grands froids. Les enneigements prolongés en hiver assurent une bonne protection des jeunes plants et une réserve d'eau lors de la fonte (photo 16). La chaleur des incendies de forêt leur est indispensable : le feu dégage un espace favorable à leur germination (photo 11).

Un système racinaire peu profond, un sol gorgé d'eau en hiver et des vents violents provoquent leur déracinement (photo 4). Ce système racinaire superficiel peut s'étendre jusqu'à 40 mètres autour de l'arbre d'où la nécessité de protéger ses abords. Ces géants n'aiment pas qu'on leur marche sur les pieds !

Leur croissance initiale est rapide et pyramidale (photo 3).

Vers l'âge de 600 ans, une croissance plutôt en largeur qu'en hauteur leur donne cette cime arrondie si caractéristique. Malheureusement, ils sont souvent écimés par les vents ou la foudre.



### Durée de vie :

Age estimé du « General Sherman » (arbre avec le volume de bois le plus important) : 1900-2500 ans

Age estimé du « General Grant » : (le second en volume) : 1500-1900 ans

On les pensait plus âgés, mais des méthodes de calculs de plus en plus fines permettent des résultats plus précis.

Les racines ne dépassent guère une profondeur de 0,90-1,00 m

### Description :

Le Séquoia géant est un conifère à petites feuilles persistantes, raides, décurrentes à la base avec l'extrémité libre, rêches et en forme d'alène (photo 5). Elles sont disposées tout autour du rameau en s'écartant et dégagent, au froissement, une légère odeur d'anis.

Les cônes mâles et femelles sont portés par le même arbre : l'espèce est monoïque.

Son écorce, fibreuse et spongieuse, riche en tanins et dépourvue de résine, peut atteindre plusieurs dizaines de cm d'épaisseur et protège le Séquoia des insectes et des incendies de forêts (photo 6).

Le bois est rouge et très résistant aux attaques d'insectes et de champignons.



Rameaux et feuilles



Ecorce

### Reproduction :

Les cônes mâles situés en bout de rameaux émettent à la fin de l'hiver des nuages de pollen dispersés par la moindre brise (photo 9).

Au moment de la pollinisation, les cônes femelles ont la taille d'un grain de blé. Après pollinisation, ils grossissent et restent verts. Ils peuvent rester jusqu'à 20 ans sur l'arbre. Les graines arrivent à maturité au bout de la 2<sup>ème</sup> année.

Les cônes, longs de 5 à 8 cm et ovoïdes, sont remarquablement petits pour un arbre de cette taille. Ils sont formés de 25 à 40 écailles charnues, arrangées en hélice (photos 7 et 8).

Chaque arbre peut produire 2000 cônes par an et chaque cône renferme 200 à 300 graines. Chaque écaille protège 5 à 7 graines. Ces graines sont minuscules, ailées et plates. Elles mesurent de 3 à 6 mm de long et pèsent chacune environ 5 mg.

Un arbre peut porter, en même temps, jusqu'à 11 000 cônes (un record : 50 000 pour un gros arbre tombé dans la forêt de Whitaker, Californie).



Cônes femelles verts et fermés  
(Ottrott, décembre 2014)



Cônes femelles secs, bruns et ouverts et  
graines (Californie, octobre 2014)



Cônes mâles (Ottrott, décembre 2014)

Les cônes « sérotineux », à maturité tardive, restent fermés et libèrent leurs graines sous l'effet de divers facteurs (ces graines germent dès qu'elles rencontrent des conditions favorables) :

- L'air chaud provenant d'incendies dessèche les cônes et provoque la libération et la chute des graines sur le sol
- Le vent fait tomber des cônes verts qui vont se dessécher et libérer les graines
- L'intervention de l'écureuil de Douglas
- L'intervention de *Phymatodes nitidus*, un insecte de l'ordre des Coléoptères, de la famille des Cérambycidés (aussi appelés Longicornes).

L'écureuil de Douglas, *Tamiasciurus douglasii* (photo 10), se nourrit généralement des graines de différents conifères mais également des parties externes charnues des écailles vertes des cônes des Séquoias. Les graines, dédaignées car trop petites pour avoir une valeur alimentaire, tombent au sol. Un écureuil coupant 538 cônes d'un séquoia en 30 minutes a été observé !



*Tamiasciurus douglasii*

Pour sa part, la femelle de *Phymatodes nitidus*, dépose ses œufs dans les cônes. Ses larves creusent des galeries à travers les écailles et provoquent le dessèchement des cônes et leur ouverture. Il s'agit ici d'une association mutualiste où le Séquoia bénéficie d'un agent de dissémination de ses graines et l'insecte d'un abri et d'une source de nourriture pour ses larves.

Le feu joue un rôle primordial dans le maintien d'une population de Séquoias : la chaleur dégagée lors des incendies dessèche les cônes et libère les graines (photo 11).

Ces incendies éliminent les espèces concurrentes situées aux pieds des Séquoias. Ils procurent ainsi l'espace, la lumière et les éléments minéraux présents dans les cendres, nécessaires à la germination des graines et à la croissance des jeunes plants. Par la même occasion ils éliminent des agents pathogènes tels des champignons (par ex : *Penicillium* sp.) nocifs pour les graines et les plantules.



Pendant plus d'un siècle aux USA, dans un souci de préservation, les incendies de forêt furent évités au maximum. Ceci entraîna la croissance d'autres espèces, notamment des conifères contenant des résines très inflammables, ainsi que l'accumulation de branchages au sol. Lors d'incendies, ces feux dégagèrent une chaleur beaucoup plus intense et plus dangereuse pour les Séquoias qu'un simple incendie de broussailles. Depuis les années 1960, la gestion de ces forêts a radicalement changé et passe par une politique d'incendies maîtrisés s'ajoutant aux incendies d'origine naturelle.



11 De jeunes Séquoias après un incendie de forêt



12 De gauche à droite : un séquoia géant, un immeuble de 19 étages, un Boeing 747 et la Statue de la liberté

Quelques comparaisons de taille

Dans leur milieu naturel les premières branches sont situées à quelques 30 à 50 m du sol car l'absence de lumière dans un peuplement serré ou un incendie de forêt élimine les branches les plus basses.

« Grizzly Giant » et ses cicatrices provenant d'incendies (photos 13 et 14).

Des arbres inclinés comme celui-ci ne sont pas rares. L'enchevêtrement de nombreuses petites racines superficielles leur permettent de garder leur équilibre.



13



14

Mariposa Grove, Yosemite National Park

Les Séquoias géants ne forment pas une population homogène. Ils sont accompagnés d'autres arbres et arbustes comme : *Abies concolor* var. *lowiana* (White fir), *Pinus lambertiana* (Sugar pine), *Calocedrus decurrens* (Incense cedar) aux faibles altitudes, *Abies magnifica* (California red fir) aux altitudes élevées, *Pinus ponderosa* (Ponderosa pine), *Pseudotsuga menziesii* (Douglas fir), *Cornus nuttallii* (Pacific dogwood), *Arctostaphylos patula* (Greenleaf manzanita), etc....





### Utilisations :

Le bois était utilisé pour son imputrescibilité et non pour sa résistance mécanique. Son utilisation resta limitée, ce qui sauva sans doute les Séquoias d'une destruction totale.

De mauvaise qualité, mais de même couleur que celui de *Sequoia sempervirens*, ce bois fut souvent vendu sous l'appellation de « redwood », ce qui entretient encore de nos jours une confusion entre les 2 espèces.

En médecine, les jeunes pousses de *Sequoiadendron giganteum* sont utilisées en gemmothérapie (JPMG D1 = jeunes pousses en macération glycinée D1) comme adaptogène surtout en gériatrie, dans le traitement de l'adénome prostatique et dans les retards de consolidation de fractures chez les adultes.

### Quel avenir pour les Séquoias?

Leur aire d'introduction est très vaste. Elle s'étend d'Angleterre jusqu'à la Mer Noire. On en trouve à Chypre, en Egypte, en Israël, au Japon, en Amérique du Sud, en Nouvelle-Zélande,... L'individu situé le plus au nord a été planté en 1880 sur la côte ouest de la Norvège (Sognefjord).

Il existe de nombreux cultivars dont:

- *Sequoiadendron giganteum* 'Aureum' (1856), originaire d'Irlande
- *Sequoiadendron giganteum* 'Pendulum' (1863), originaire de France
- *Sequoiadendron giganteum* 'Pygmaeum' (1891), une forme naine

Ils s'adaptent facilement à des environnements variés mais leur reproduction à l'état naturel demande des conditions très particulières qui ne se retrouvent que dans leur aire d'origine.

Quel est leur avenir ?

Les changements climatiques annoncés, avec des variations de températures et une diminution des chutes de neige entraînant un apport d'eau insuffisant, modifieront sans aucun doute leur reproduction et leur répartition. D'autre part, une pression touristique de plus en plus forte ne sera pas sans conséquence et certains envisagent même la fermeture au public de certains des parcs les abritant.



Ces espèces sont considérées comme étant très exposées à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.

Ce qui explique que *Sequoiadendron giganteum* et *Sequoia sempervirens* soient tous deux classés comme espèces « en danger » et qu'ils figurent sur la **Liste rouge de l'IUCN** (International Union for Conservation of Nature).



## Les Séquoias de Saverne :

Trois Séquoias géants d'assez grande taille et âge subsistent à Saverne. Celui de la place des Dragons semble dater des années 1850 tandis que la date de plantation des deux autres n'est pas connue. Ce sont des individus très jeunes pour l'espèce !

Un quatrième Séquoia, situé dans le haut du parc de l'hôpital de Saverne, a été abattu dans les années 90.

Le Dr Ulrich avance l'hypothèse d'une plantation d'au moins deux des Séquoias lorsque M. Latouche (mort en 1868) était maire de la ville et situe la plantation de celui de Neuwiller-lès-Saverne (propriété Koehl) à la même période.



17

Séquoia, route de Paris  
(annexe du lycée)  
Hauteur 30 m



18

Séquoia écimé lors de la tempête de décembre 1999. Il a perdu environ 10 m.  
Hauteur restante : 34 m Circonférence : 4,62 m  
Age : environ 130 ans  
Rue du 19 novembre



19

En face de la place des Dragons (cour école)  
Hauteur : 33 m  
Circonférence : 5,10 m  
Age : environ 165 ans



Section transversale du tronc du Séquoia géant planté dans le parc de la Villa Dollinger, côte de Saverne  
Age estimé : environ 100 ans  
Séquoia coupé en 2011.



## Qu'en est-il du Séquoia situé en face de la place des Dragons ?

La trop grande proximité d'un autre arbre, coupé entre-temps, a empêché un développement harmonieux et provoqué une inclinaison importante. Pendant sa croissance, l'arbre s'adapte aux forces exercées en développant une « armature » racinaire beaucoup plus importante du côté opposé au penchant. Le temps que ce système racinaire s'étoffe, un haubanage aux arbres environnants est parfois nécessaire. Un impact de foudre est visible sur le tronc. Ce coup de foudre n'a, cependant, touché que l'écorce. Sa bonne santé est étroitement liée à l'attention qu'on veut bien lui porter : il ne faut pas perdre de vue que son système racinaire est très superficiel. Ainsi l'implantation, très proche, d'un panneau avec son socle en béton a pu léser certaines de ses racines. D'autre part, le sol macadamisé à son pied le protège peut-être des piétinements mais empêche l'eau de pluie de s'infiltrer et d'atteindre les racines. Tout usage de désherbant ou sel de déneigement dans la zone racinaire lui sera préjudiciable. Ce qui pose certainement un problème, vu sa situation dans la cour d'une école.



21

Panneau devant le Séquoia



22

Racines apparentes



23

Le Séquoia dans sa totalité

## Les Séquoias en Alsace

Les Séquoias géants devinrent très rapidement des arbres de parcs recherchés pour leur port monumental et majestueux. Initialement réservée à quelques privilégiés, cette espèce est devenue très courante dans les jardins. On oublie cependant qu'un Séquoia est destiné à devenir « géant » et nécessite beaucoup de place. Ces arbres, plantés il y a 150-160 ans, ne donnent aucune idée réelle de l'allure d'un arbre pouvant atteindre 2000-2500 ans (ou même plus). Atteindront-ils, un jour, le même âge et la même taille que leurs cousins américains ?

Signalons quelques spécimens :

- Le domaine du Windeck à Ottrott possède une dizaine de Séquoias géants.

Le plus grand (en 2000) : hauteur 46 m, circonférence (à 1 m de la base) 12 m, âge: environ 160 ans

- Ribeauvillé, dans le jardin du diaconat.

Hauteur 35 m, circonférence 5,20 m, âge : environ 160 ans

- Guebwiller, le Séquoia de la promenade Paul Déroulède (le plus gros Séquoia du Haut-Rhin du fait d'une excroissance)

Hauteur 30 m, circonférence 12 m

- Niederbronn-les-Bains, Le Hohwald, Sainte-Marie-aux-Mines et bien d'autres villes et villages en possèdent.

Par ce texte j'ai voulu vous donner envie de mieux connaître ces colosses bienveillants considérés comme des monuments vivants...

Pourquoi ne pas aller les voir dans leur cadre naturel ?

Séquoias d'Ottrott  
(Foyer de Charité-Domaine du Windeck)



24



## Quelques records du règne végétal

### Record de volume : *Sequoiadendron giganteum*

Le plus grand Séquoia géant, le « général Sherman » situé dans le « Sequoia National Park » atteint 83 m de haut avec une circonférence de 31 m à la base.

Notre Savernois paraît bien petit à côté avec ses 33 m de haut et sa circonférence de 5,10 m (à 1,30 m de hauteur) !

Age du « General Sherman » : plus de 2000 ans

Le Séquoia géant n'est pas l'arbre le plus grand du monde, mais le plus volumineux (environ 1500 m<sup>3</sup> de bois pour le « général Sherman »).

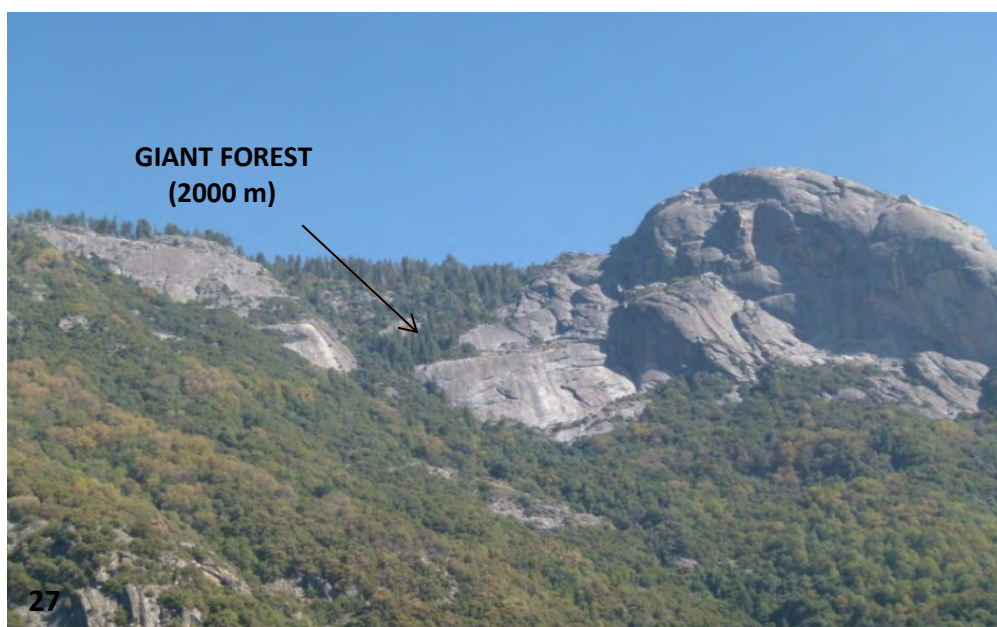
Etre le plus volumineux ne signifie pas être le plus vieux !

Tout est question d'emplacement.

De bonnes conditions (sol, lumière,..) favorisent une croissance plus importante !



Un visiteur au pied du Général Sherman  
Giant Forest, Sequoia National Park





### Record de hauteur : *Sequoia sempervirens*

Le long de la côte du Pacifique, à une altitude inférieure à 900 m, une étroite bande de 700 km de long, humide et souvent sujette au brouillard, héberge un autre Séquoia, *Sequoia sempervirens* (Lambert) Endlicher appelé Séquoia à feuilles d'if, Séquoia toujours vert, Küstensequoie et Coastal Redwood (photos 27 à 30). Il a été introduit en Europe en 1740, un siècle avant le Séquoia géant.

Ce Séquoia devient plus haut que le Séquoia géant, mais son tronc est plus élancé et ses aiguilles plates rappellent celles de l'if. « Hypérion » situé dans le « Redwood National Park » atteint la taille de 115 m.

Contrairement au Séquoia géant, ce Séquoia toujours vert produit des rejets de racines. Sa croissance très rapide et vigoureuse et la durabilité de son bois présentent un grand intérêt en construction.

Des essais de plantation sont effectués dans l'ouest de la France, dont le climat lui est relativement favorable.

Il est à noter l'existence de *Sequoia sempervirens* albinos (principalement dans le « Henry Cowell Redwoods State Park » dans les environs de Santa Cruz, Californie).



Muir Woods National Monument,  
(Environs de San Francisco, Californie)



Cônes de 2-3 cm de long



Aiguilles plates



Les 2 espèces de Séquoias sont des arbres de parc.  
Cependant le Séquoia toujours vert est plus sensible au gel.  
Vous pouvez observer ces 2 espèces au Jardin botanique de Saverne.

Les arbres réputés les plus hauts :

L'arbre le plus haut du monde, mesuré de façon fiable, est un sapin de Douglas, *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco de la famille des Pinacées avec une hauteur de 126 m.

Un *Eucalyptus regnans* F.Mueller, de la famille des Myrtacées, de 132,50 m de haut, a été mesuré en 1872 dans l'état de Victoria en Australie. Cependant cette hauteur n'a pas été confirmée.



**Record de longévité : *Pinus longaeva*** (photos 31 à 35)

Un des plus vieux arbres connus en tant qu'arbre unique est *Pinus longaeva* D.K. Bailey, un « Bristlecone pine », de la famille des Pinacées, baptisé Mathusalem et poussant dans l' « Ancient Bristlecone pine Forest » (Inyo National Forest, White Mountains) de Californie. Son âge a été estimé à 4700 ans.

Un arbre issu de la germination d'une graine est, pour un biologiste, un individu avec un génome qui lui est propre et toujours différent de celui d'autres individus de la même espèce.

Ce génome unique a été constitué au cours d'une fécondation.

Certains arbres produisent des rejets sur leurs racines (ces rejets sont appelés des drageons). L'ensemble des rejets d'un arbre constitue un clone. Il s'agit d'un des phénomènes de multiplication végétative naturelle.

Tous les arbres de ce clone sont issus de la même graine. Même quand l'arbre initial est mort, il survit sous forme de dizaines ou de centaines d'arbres séparés. Le record provisoire est détenu par *Lomatia tasmanica* W.M. Curtis (Protéacées), un houx royal de Tasmanie, dont les troncs se succèdent sur 1200 m et qui serait âgé de 43 000 ans (Hallé, 2005 ; Lynch *et al*, 1998) !

Les arbres ont donc réussi l'immortalité, un rêve que poursuit l'humanité depuis bien longtemps.



Aspect typique de *Pinus longaeva*



Forêt de *Pinus longaeva*



Aiguilles groupées par 5

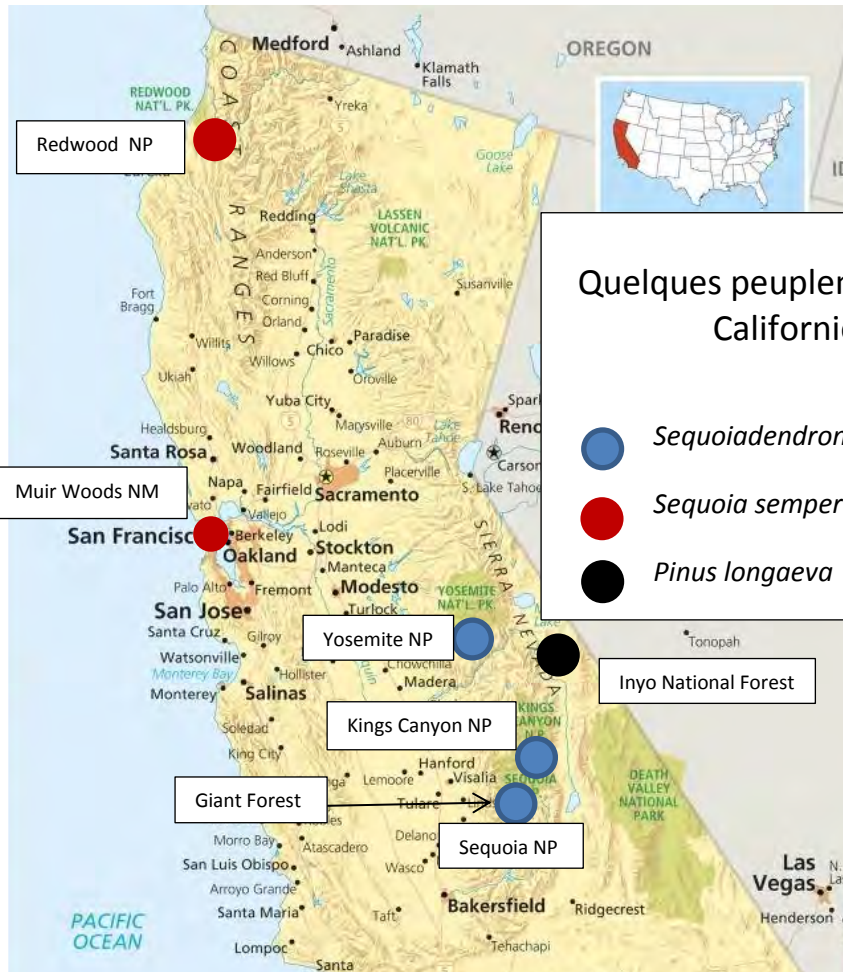


Cônes mâles



Cônes femelles





NP: National Park  
 NM: National Monument

Yosemite National Park





## Bibliographie

- Callen G. 1977 *Les Conifères cultivés en Europe* volume 2 Editions J.-B. Baillière
- Conseil Général du Haut-Rhin *Arbres remarquables dans le Haut-Rhin* Direction de l'environnement et du cadre de vie
- Dupont Frédéric, Guignard Jean-Louis 2012 *Botanique, les familles de plantes* 15<sup>ème</sup> édition Editions Elsevier Masson
- Gourdin Henri *Les séquoias* 2008 Actes Sud
- Hallé Francis (sous la direction de) 2008 *Aux origines des plantes* volume 1 chapitre 8 *Les arbres* Editions Fayard
- Kauffmann Michael Edward *Conifers of the Pacific Slope* Field Guide
- Morel Jean-Michel 2008 *Traité pratique de phytothérapie* Editions Grancher
- Rameau J.C., Mansion D., Dumé G. 2003 *Flore forestière française volume 1 Plaines et collines* Institut pour le développement forestier
- Hartesveldt R.J. et al. 2010 *Giant Sequoias* Sequoia Natural History Association Ed.S-S Morgan
- Tournay Frédéric 2013 *Les pins sérotineux* Bulletin annuel de l'association des amis du Jardin botanique de Saverne
- Ulrich Henri *Naissance et devenir de trois Sequoiadendron giganteum (Lindl.) Buchholz* 2000 Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine, Tome 36
- Willard Dwight 2000 *A guide to the Sequoia groves of California* Ed. Yosemite Association

## Sites internet

- National Park Service [http://www.cr.nps.gov/history/online\\_books/science/](http://www.cr.nps.gov/history/online_books/science/)
- Giant Sequoia [http://www.na.fs.fed.us/SPFO/pubs/silvics\\_manual/Volume\\_1/sequoiadendron/giganteum.htm](http://www.na.fs.fed.us/SPFO/pubs/silvics_manual/Volume_1/sequoiadendron/giganteum.htm)
- Renseignements sur les espèces menacées: [www.iucn.org/fr](http://www.iucn.org/fr)

## Photographies :

Toutes les photographies sont de l'auteur sauf n° 10 et n°15

Crédits photo n°10 Roger W. Barbour (avec l'aimable autorisation du National Museum of Natural History, Washington)

n° 15 Michel Caillat



## Guebwiller Noël bleu

« Comme un phare, posé à l'entrée de Guebwiller, le séquoia de 31 m illumine le bas de la ville ». Texte et photo DNA (30.11.2013)

Voilà une initiative intéressante: nul besoin de sacrifier un sapin pour Noël !





# La tranche du tronc de Séquoia exposée dans le pavillon d'accueil du Jardin botanique de Saverne

Albert Braun

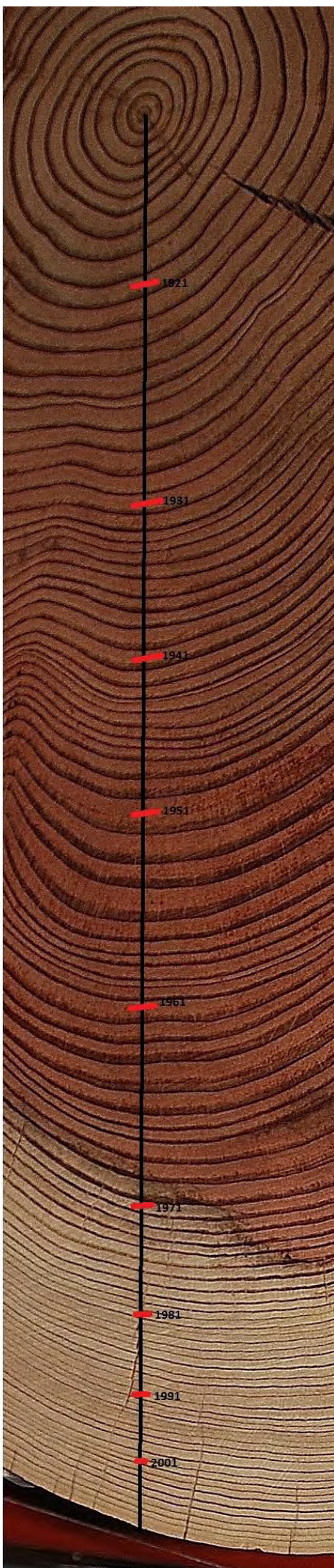
Cette portion de tronc mérite d'être observée avec soin. La coloration du bois visible sur la coupe transversale est remarquable. Dans la partie centrale du tronc, le bois est rouge. La plus grande partie du volume du bois a cette couleur : c'est le cœur. Le bois de cœur est dur et solide. Cette couleur est à l'origine du nom de redwood donné à ce bois par les bûcherons américains. A la périphérie du bois jusque sous l'écorce le bois est blanc : c'est l'aubier (aubier vient du latin *albus* qui signifie blanc). Le bois de l'aubier est tendre et peu résistant.

Tout le bois, le bois de cœur et le bois de l'aubier, est formé de couches concentriques superposées nommées les cernes (Jahresringe). Un cerne est constitué par une mince couche de bois qui s'est formé au cours d'une seule année. La croissance en épaisseur d'un tronc d'arbre se fait par addition d'un cerne après l'autre à la périphérie de son bois. Cette croissance se fait grâce au fonctionnement d'une assise génératrice, l'assise génératrice libéro-ligneuse nommée plus simplement le cambium. Ce cambium est constitué par quelques assises de cellules étroites, très allongées, à parois très minces. Le cambium est très fragile ; c'est à ce niveau que l'écorce se détache du bois en cas de blessure du tronc. Durant la belle saison les cellules du cambium se divisent activement et ajoutent des cellules au tissu ligneux ; le cerne s'épaissit. L'activité du cambium cesse durant l'hiver.

C'est dans le bois que la sève brute (une solution aqueuse très diluée) monte dans le tronc. Il faut préciser : la sève brute circule seulement dans l'aubier et plus exactement seulement dans les cernes les plus jeunes.

Le bois est un tissu hétérogène formé par plusieurs types de cellules. Chez les conifères les cellules dans lesquelles circule la sève brute sont nommées les trachéides. Au printemps et au début de l'été le cambium forme des trachéides de grand diamètre et à parois assez minces. Il produit une couche assez épaisse de bois relativement tendre dans laquelle le débit de sève est important. Cette partie du cerne en formation peut être appelée bois de printemps (Frühholz). En automne le cambium forme des trachéides plus étroites et à parois épaisses. Il constitue une couche de bois plus mince mais dure qui peut être appelée bois tardif ou bois d'automne (Spätholz). Dans un cerne le passage du bois de printemps au bois d'automne est progressif ; il n'y a pas de limite nette entre les deux. Par contre la limite entre le dernier bois formé du cerne et le début du bois de printemps suivant est très nette sous le microscope et aussi à l'œil nu. Les premières trachéides du printemps sont juxtaposées directement aux trachéides de l'année précédente.

Observé à l'œil nu, en suivant une direction de l'intérieur du tronc vers l'extérieur, un cerne débute par une bande large et pâle qui devient progressivement plus foncée. Le cerne se termine par une bande étroite foncée très nettement délimitée vers l'extérieur.



## Nombre de cernes et âge de l'arbre

Sur une surface lisse et intacte, en suivant un rayon du centre jusqu'à la surface du bois, on peut compter exactement 99 cernes. Le Séquoia a été coupé en 2011.

Le dernier cerne complet a été produit en 2010. En comptant à partir de la périphérie chaque cerne peut être daté exactement. Le cerne le plus ancien date de 1912.

Mais l'âge exact de l'arbre reste inconnu. Le nombre d'années que le jeune arbre a vécu dans la pépinière et l'année de sa germination ne sont pas connus.

Conclusion : ce Séquoia était centenaire mais seulement depuis 2 ou 3 ans quand il a été coupé. Ce n'était qu'un bébé si son âge est comparé à celui des vieux géants de Californie.

## L'année de l'accident qui a abîmé le tronc

Le tronc de l'arbre garde la trace d'une grande blessure. En quelle année s'est produite cette blessure ? Pour dater cet événement il faut suivre un cerne daté pour arriver sous la cicatrice dans le bois en bon état et compter ensuite les cernes jusqu'au dernier resté intact. Par exemple, suivre le cerne de 1931. Sous la blessure compter vers l'extérieur ; le dernier cerne intact trouvé est de 1951. Que s'est-il passé en 1952 ? L'évolution de la blessure a été complexe et indéchiffrable. Le cambium s'est étendu latéralement et du bois a recouvert en partie la cicatrice.

## La largeur des cernes

L'observation du bois de cœur montre très nettement que la largeur des cernes ne reste pas constante au cours des années. En effet, au cours d'une année favorable à la croissance de l'arbre, le cerne formé est large. Au cours d'une année défavorable (une année trop sèche par exemple) le cerne produit est étroit. La largeur des cernes reflète clairement les conditions météorologiques qui régnaient dans le milieu dans lequel poussait l'arbre. Une année caractérisée par une répartition régulière des pluies permet une croissance vigoureuse du houppier et favorise la production de bois qui est déposé sous forme d'un cerne épais. Une année trop sèche a comme résultat un cerne étroit. Un été très sec provoque l'arrêt prématuré de l'activité du cambium : le cerne reste mince.

La mesure précise de l'épaisseur des cernes successifs sur plusieurs arbres permet de reconstituer la succession des années favorables ou défavorables à la croissance des arbres d'une station ou d'une région. Il en résulte une application très intéressante de l'étude de l'anatomie du bois qui est la dendrochronologie.

Un essai très simplifié a été tenté sur ce tronc. L'observation des cernes sur une période de 10 ans montre :

- de 1951 à 1956, 6 cernes larges
- en 1957, 1 cerne moins large
- en 1958, 1 cerne large
- en 1959, 1 cerne étroit suivi en 1960 et en 1961 par 2 cernes larges.

1959





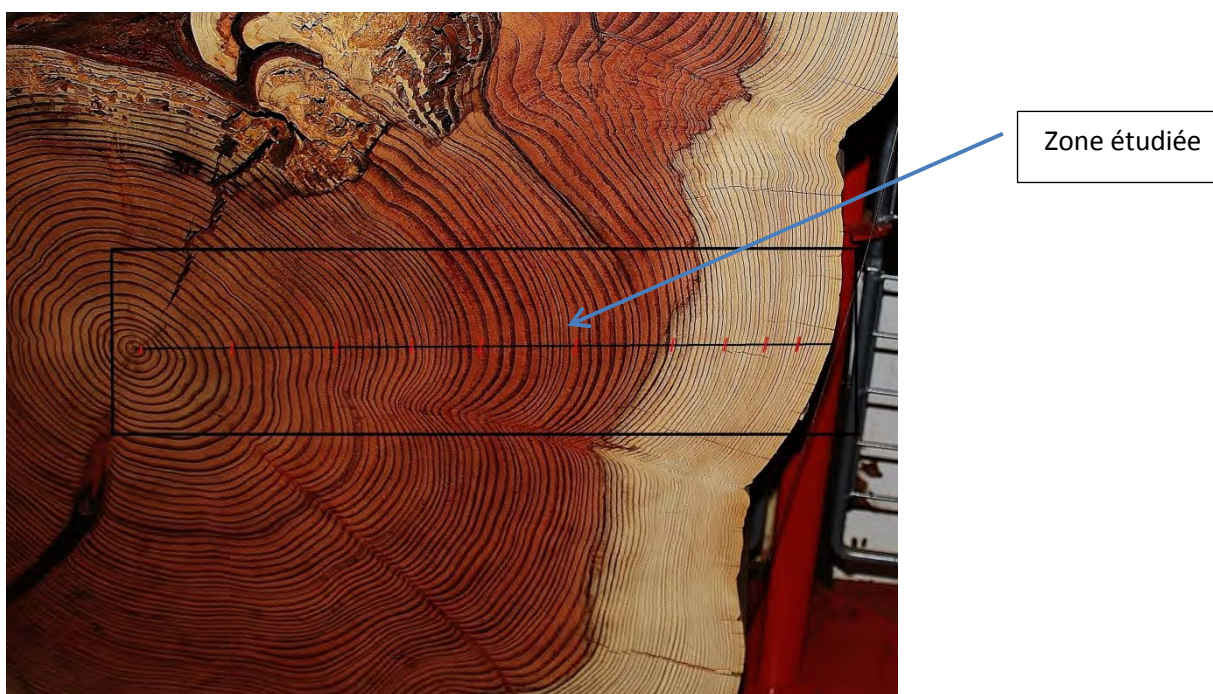
Cette courte séquence de cernes témoigne de la variation des conditions météorologiques qui ont changé durant cette décennie.

Sur des périodes plus longues il est possible de repérer des séquences particulières et caractéristiques sur des arbres d'âge varié. A l'aide de ces séquences caractéristiques, des séquences complètes couvrant des siècles voire des millénaires ont pu être alignées et utilisées pour des datations précises. En Europe, à l'aide de bois de sapin et de chêne, des datations précises sur 2500 années ont été obtenues. La date de construction d'édifices avec une charpente en bois peut être trouvée grâce à cette méthode.

Des données météorologiques enregistrées dans la région de Saverne (voir à la fin du texte), reçues après cet essai, concluent à une décennie (1951 à 1960) globalement fraîche et une pluviométrie excédentaire.

Le cerne étroit de 1959 a bien enregistré l'été sec qui a suivi les mois de mars à juin arrosés. L'interprétation de l'observation des cernes est donc confirmée.

Tous nos remerciements à Charles Huntzinger pour les informations météorologiques.



Vous pouvez retrouver la tranche entière de ce tronc de Séquoia, provenant de la villa Dollinger, en page 81 de l'article précédent « *de la Californie à l'Alsace... L'histoire d'un géant venu d'Amérique* ».

Données météorologiques :

1951 printemps et été frais; printemps sec, **été humide** (surtout juin)

1952 printemps doux, été normal; **printemps arrosé**, été sec, automne froid précoce

1953 printemps doux, été frais; **été arrosé**

1954 été très frais; **août et septembre très arrosés**

1955 été frais et **arrosé**

1956 printemps frais, été très frais; **printemps et été humides**

1957 printemps et été **normaux** dans l'ensemble du point de vue T° et **pluviométrie**

1958 début de printemps froid, été normal; **mai à août arrosés**

1959 printemps doux, été chaud; **mars à juin arrosés puis été sec**

1960 doux de mars à juin puis frais; **été arrosé**

Pour de plus amples renseignements sur la météorologie et climatologie en Alsace-Moselle, consultez le site de l'association CLI.M.A. 57- 67-68 : [www.clima.fr](http://www.clima.fr)

# Les plantes introduites au Jardin botanique de Saverne en 2014

Pierre Meppiel

Nous rappelons que dans cette liste non exhaustive, les noms des plantes sont donnés sans nom d'auteur et qu'elles seront renommées lors de l'étiquetage par rapport à la nomenclature du moment...

## La saison 2014 aura été marquée par de gros chantiers dans la collection de fougères

D'une part, un gros travail d'identification (ou tentative...) des taxons présents de longue date, éventuellement introduits par Emile Walter lui-même. Entreprise dans laquelle l'aide de Pascal Holweck, que je remercie ici, aura été primordiale.

D'autre part, le réaménagement de la fougeraie : deux massifs ont été remaniés pour soustraire les plantes en culture à la concurrence racinaire des arbres environnants et un nouveau massif a été créé pour accueillir de nouveaux pensionnaires.

Dans les deux massifs réhabilités (un dans la partie haute, l'autre dans la partie basse de la fougeraie historique), ce sont essentiellement des plantes déjà présentes qui ont été remises en place dans des conditions plus favorables. Parmi les espèces qui viennent compléter le cortège des existantes, on trouve notamment :

- Partie haute :

*Asarum caudatum*, *Eomecon chionantha*, *Gerbera nepalensis*, *Patrinia gibbosa*, *Selaginella kraussiana*, *Selaginella sibirica*, *Asplenium marinum*, *Polystichum braunii*, *Dryopteris celsa*, *Oreopteris limbosperma*, X *Cystocarpium roskamianum*, *Cystopteris bulbifera*, *Pyrrosia lingua*, *Jeffersonia dubia*, *Corydalis solida*, *Begonia grandis* var. *evansiana*, *Coluria geoides*, *Soleirolia soleirolii*, *Ophiopogon jaburan*, *Ophiopogon japonicus*, *Viola labradorica*, *Polypodium cambricum* (forme aux pennes dentées), *Athyrium filix-femina* à rachis rouge, *Boehmeria holosericea*, *Caulophyllum thalictroides*, *Phyteuma scheuchzeri*, *Saxifraga chrysosplenina*, *Saxifraga continentalis*, *Saxifraga hirsuta*, *Saxifraga mutata*, *Primula amoena* et *Primula wilsonii*.



Aménagement de la partie haute de la fougeraie

- Partie basse :

*Asplenium scolopendrium* et ses formes, *Asplenium onopteris*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Blechnum cordatum*, *Dryopteris aemula*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris wallichiana*, *Polypodium glycyrrhiza* 'Lawrence Crocker', *Brunnera macrophylla*, *Rubus microphyllus*, *Rubus hakonensis*, *Epimedium leptorrhizum*, *Heuchera himalaica*, *Saxifraga stolonifera*, *Boehmeria spicata*.





Aménagement de la partie basse de la fougeraie

Le nouveau massif à l'entrée de la fougeraie est une plateforme d'observation de *Dryopteris affinis* et *Dryopteris x complexa*, qui s'inspire du regard que portait Emile Walter sur les ptéridophytes.



Aménagement du nouveau massif à l'entrée de la fougeraie



On pourra ainsi voir se côtoyer un grand nombre des sous-espèces de *Dryopteris affinis* et de ses cultivars : *D. affinis* subsp. *affinis*, *D. affinis* subsp. *affinis* var. *disjuncta*, *D. affinis* subsp. *borreri*, *D. affinis* subsp. *borreri* var. *robusta*, *D. affinis* subsp. *cambrensis*, *D. affinis* subsp. *pseudodisjuncta*, *D. affinis* 'Crispa Gracilis', *D. affinis* 'Pinderi', *D. affinis* 'Crispa', *D. affinis* 'Cristata The King'.

Une station de *Dryopteris x complexa* a été mise en place.

Le but étant de pouvoir comparer les différents taxons dans des conditions de culture similaires.

Le cortège de fougères ne s'arrête pas là : *Cystopteris dickieana*, *Cystopteris moupinensis*, *Asplenium obovatum* subsp. *billotii*, *Blechnum penna-marina* 'Alpinum', *Athyrium nipponicum* 'Metallicum', *Asplenium marinum*, *Asplenium adiantum-nigrum* à long rachis, une forme atypique d'*Asplenium trichomanes* et une série de cultivars de *Polypodium cambricum* : 'Carew Lane', 'Cristatum', 'Jubilee', 'Pulchritudine'.

Quelques ligneux et vivaces viennent en complément, pour former un écrin et donner un aspect plus naturel à l'ensemble :

*Rosa potentilliflora*, *Sorbus reducta*, *Ficus tikoua*, *Rubus thibetanus*, *Stachyurus himalaicus*, *Heptacodium myconoides*, *Orixa japonica*, *Picea likiangensis*, *Hedera nepalensis*, *Ramonda serbica*, *Ramonda nathaliae*, *Haberlea rhodopensis*, *Isodon umbrosus*, *Isodon longitubus*, *Selaginella involvens*, *Corydalis* x 'Spinners', *Asarum splendens*, *Jaborosa integrifolia*, *Leucosceptrum japonicum* et *Pilea angulosa*.

## D'autres introductions ont été faites dans le reste du jardin

### Dans l'ancienne tourbière :

*Dryopteris cristata*, *Dryopteris dilatata* 'Lepidota Crispa Cristata', *Symplocarpus foetidus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Chrysosplenium oppositifolium*.

### Dans la nouvelle tourbière :

Les deux dernières *Sarracenia* manquantes ont rejoint les autres : *S. psittacina* et *S. rubra*, accompagnées de *Blechnum penna-marina* 'Alpinum', *Spiranthes cernua*, *Lycopodium clavatum* et *Lycopodium annotinum*.

### Dans la zone américaine :

*Aesculus arguta*, *Diervilla lonicera*, *Fothergilla major*, *Asarum lemmonii*, *Hamamelis virginiana*, *Neviusia alabamensis*, *Hydrangea arborescens* subsp. *radiata*, *Sambucus canadensis*, *Sambucus caerulea*.

### Dans la zone Europe centrale-Asie :

*Waldsteinia geoides*, *Ribes glaciale*, *Ribes mandschuricum*, *Lonicera henryi*, *Lonicera chinensis*, *Lycium barbarum*.

### Dans le bas du jardin :

Une petite série de vignes d'origines différentes ont été plantées : *Vitis labrusca* et *Vitis riparia* des USA, *Vitis amurensis* du Nord-Est de l'Asie, *Vitis coignetiae* de Chine et une vigne non encore identifiée provenant d'Afghanistan.



Vigne provenant d'Afghanistan

### Dans les massifs :

Une nouvelle espèce d'orchidée a passé sa première saison et a fleuri : *Bletilla ochracea*.

### La fête des plantes de Schoppenwhir :

Bon nombre de cultivars de *Dryopteris affinis*, ainsi que d'autres fougères ont été achetées à cette occasion à la pépinière 'Les jardins d'écoute s'il pleut'. Voici celles non encore plantées : *Dryopteris championii*, *D. buschiana*, *D. lepidopoda*, *D. ludoviciana*, *D. goldiana*, *D. clintoniana*.

Quelques succulentes rustiques : *Opuntia taylorii*, *Opuntia picardoi*, *Opuntia rutila*, *Austrocylindropuntia articulata* 'Inermis', *Cumulopuntia boliviana*, *Echinocereus pentalobus*, *Echinocereus coccineus*.

Quelques vivaces : *Dracocephalum rupestre*, *Tofieldia coccinea*.

### En pépinière :

De nombreuses plantes n'attendent plus que d'être plantées cet hiver, pour venir compléter les collections. Parmi les Rosacées, on trouvera : *Gillenia trifoliata*, *Prinsepia uniflora*, *Amelanchier laevis*, plusieurs espèces de *Crataegus* et bien sûr des *Cotoneaster*. Des cultivars de polypodes : *Polypodium vulgare* 'Elegantissimum', *P. vulgare* 'Ramosum Hillman', *P. cambricum* 'Barrowi', *P. cambricum* 'Richard Kayse', *P. cambricum* 'Herbert Whitley', *P. cambricum* 'Semi Lacerum Robustum', *P. cambricum* 'Omnilacerum Oxford'.

Pour les autres familles : *Schisandra rubriflora*, *Amorpha ouachitensis*, *Ribes lucidum*, *Ribes odoratum*, *Ribes lobbii*, *Aesculus sinensis*, *Celtis jessoensis*.

*Il ne vous reste plus qu'à venir découvrir tout ce petit monde à la saison prochaine !*



# La météo au Jardin botanique de Saverne

Latitude : 48,44°N Longitude : 7,22° Altitude : 335m

Tableau des relevés effectués en 2012, 2013 et 2014 par Charles Huntzinger  
Températures en °C. Précipitations en mm

Mois	Temp. moyenne			Temp. minimale			Temp. maximale			Précipitations			
	Année	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Janvier		3.63°	1.60°	4.69°	-5°	5.20	-2.10°	14.6°	14.60°	15.0°	119.6	73.2	88.6
Février		-1.19°	-0.17°	5.90°	5.9°	-7.6°	-0.8°	13.8°	9.4°	13°	26.1	92	95.2
Mars		10.10°	2.85°	9.77°	1.3°	-6.4°	0.4°	21.6°	15.00°	22.7°	18.9	52.9	19.6
Avril		10.16°	10.14°	13.03°	0.8°	-3.2°	2.3°	28.5°	24.1°	22.9°	57.8	108.4	39.4
Mai		16.4°	12.00°	14.20°	2.9°	2.9°	4.3°	29.7°	21.6°	27.5°	103.3	212.9	111.2
Juin		17.57°	17.37°	19.32°	7.2°	9.2°	10°	30.3°	33.6°	34° le 09.06	127.4	67.1	54.6
Juillet		18.86°	22.01°	20.30°	10.6°	12.5°	11.2°	32.4°	34.5°	32.2°	75.3	36.9	131.8
Août		20.7°	19.81°	17.57°	11.4°	12.2°	8.5°	35.00°	35.00°	28°	64.7	109.2	139.8
Septembre		16.04°	15.24°	16.62°	6.1°	7.6°	6.9°	29.7°	28.1°	25.4°	86.4	118.3	40.1
Octobre		9.93°	12.40°	13.55°	-2.1°	3.5°	4.0°	21.6°	23.6°	23°	98.4	220.2	93.8
Novembre		6.22°	5.33°	7.30°	-0.4°	-3.5°	1.6°	15.8°	15.7°	15.8°	135.9	154.8	47.1
Décembre		3.79°	4.23°	3.73°	-7.6°	-3.4°	-8.1°	15.4°	16.3°	11.9°	166.8	76.9	68.3
Moyenne de l'année		11.04°	10.27°	12.2°	7.32°	6.89°	8.61°	14.76°	13.65°	15.78°			
Total des précipitations											1080.6	1322.8	929.5

## Rappel de la pluviométrie

2011 : 970.70 mm  
 2012 : 1080.60 mm  
 2013 : 1322.80 mm  
 2014 : 929.50 mm

La lecture des relevés de températures effectués sur les tableaux électroniques du Jardin botanique par le météorologue M. Huntzinger met en évidence pour l'année 2014 :

- une élévation moyenne de 2° de la température ambiante par rapport à l'année précédente.
- une pluviométrie très normale voire relativement faible pour l'ensemble de l'année, malgré des mois de mai (111.02 mm), de juillet (131.8 mm) et d'août (139.8 mm) très pluvieux.
- la pluie n'a pas affecté le développement de la végétation mais elle a fait de 2014 une année exceptionnelle en ce qui concerne la variété et l'abondance des champignons.

Météo et climat : site à consulter [www.clima.fr](http://www.clima.fr)





# BENEVOLES AYANT CONTRIBUE AUX ACTIVITES DE L'ASSOCIATION EN 2014

## *Accueil*

BECK SIMONE  
BLESSIG BEATRIX  
BOCH JOSEE  
BURKHALTER CHRISTIANE  
DEVLIEGER CHRISTIAN  
DIZENGREMEL ELEONORE  
ECKMANN HUGUETTE  
FAIVRE ELIANE  
GEBUS SIMONE ET PATRICK  
GUY JACQUELINE ET LUCIEN  
KEMPF-KASSEL ELISABETH

KIESEL MONIQUE  
NEUMEISTER MARLYSE  
OBRECHT DANIELLE ET THEO  
PEYROUX MARYSE  
PFIRSCH RAYMOND  
RIZID BRIGITTE  
SCHALCK CHRISTIANE  
STRUB MARTINE  
TSOUKAS MARIE-LOUISE  
WOLFF MARIE-MICHELLE  
ZIEROCK HARALD

## *Visites guidées, ateliers et expositions*

ADOLFF FUCHS ESTHER  
ALBRECHT JEAN-CLAUDE  
BAUMANN ANNE  
BERSUDER DOMINIQUE  
BRAUD JEAN  
DEVLIEGER CHRISTIAN  
GING ANNE  
GLANZMANN MICHELE et WALTER  
HAAS CLAUDINE ET JEAN MARC  
HUSER PIERRE  
KEISER ERIC  
KEMPF-KASSEL ELISABETH

LOUIS CLAUDE  
LOUIS-SENGER CHRISTIANE  
LUTTENSCHLAGER DANIELLE  
MAY CHRISTIANE  
OBRECHT DANIELLE  
OHLMANN EDMOND ET PASCAL  
ORTSCHEIT ALBERT  
PFEIFFER PIERRE  
RABILLER NICOLE  
RUCH CHRISTIANE  
ZIEROCK HARALD

## *Auteurs des articles du bulletin 2014*

BUSSER ELISABETH  
COUIC-MARINIER FRANCOISE  
GROSSETETE MARIE-PAULE  
HAAS JEAN MARC  
MEPPIEL PIERRE  
ORTSCHEIT ALBERT

ORTSCHEIT JEAN-CHRISTOPHE ET SARAH  
SICK GERARD  
TOURNAY FREDERIC  
UHRWEILLER ANDRE  
WALTER DORIS

## *Sorties botaniques et mycologique*

BRAUN ALBERT  
DEVLIEGER CHRISTIAN

GENEVE MARIE-JEANNE ET ALAIN  
SICK GERARD

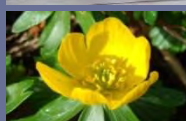
## *Conférenciers lors de l'Assemblée Générale*

GENEVE MARIE-JEANNE ET ALAIN





# Sommaire



Le mot du Maire	Stéphane Leyenberger	p. 3
Le mot du Président	Albert Ortscheit	p. 4
....« Flora Japonica »	Albert Ortscheit	p. 5-7
.... Quelques recettes	Michèle Glanzmann	p. 8-9
.... Les Renonculacées	Bernard Heitz	p. 10-20
.... Un autre regard sur la pomme de terre	Doris Walter	p. 21-29
.... Sortie botanique au Bastberg	Marie-Jeanne et Alain Gènevé	p. 30-34
.... Les plantes tinctoriales	Anne Baumann	p. 35-39
.... Domestication et sélection chez le manioc	Marie-Paule Grossetête	p. 40-48
.... Les Cornouillers	Yvan Brahy et Michel Hoff	p. 49-64
.... Les Fritillaires	Claudine et Jean-Marc Haas	p. 65-71
.... Mort du vieux Cormier d'Ottersthal	Jean Braud	p. 72-74
.... Le Séquoia, un géant venu d'Amérique	Danielle Luttenschlager	p. 75-87
.... Section d'une rondelle de Séquoia	Albert Braun	p. 88-90
.... Collections 2014	Pierre Meppiel	p. 91-93
La météo au Jardin botanique	Albert Ortscheit	p. 94