

L.A.S.E.R

Lorraine Atlas, Suivi, Etudes et
Recherches



CATALOGUE DE L'EXPOSITION « DES PLANTES COMPAGNES : POUR SE VETIR,
SE NOURRIR, GUERIR... »

ISSN 1773-1968

Bulletin de l'association des botanistes lorrains

N° 7 - 2011 Prix public : 6,50 €

SOMMAIRE LASER N° 7 – Catalogue de l'exposition « des plantes compagnes... »

LES PLANTES ALIMENTAIRES

Les plantes alimentaires a travers les temps F. VERNIER, E. BLIN, A PHILIPCZYK.

LES PLANTES MEDICINALES

Usage des plantes médicinales d'hier et d'aujourd'hui C. KELLER-DIDIER, A. ROTH, J. GODARD.

Les principes actifs C. KELLER-DIDIER, A. ROTH, J. GODARD.

Les 7 espèces pectorales C. KELLER-DIDIER, A. ROTH, J. GODARD

Soixante-quinze plantes médicinales bucco-dentaires de lorraine H. LAMENDIN, L. PERU, J.P. RAYBOIS

LES PLANTES TEXTILES ET TINCTORIALES

Les textiles d'origine végétale

Le lin d'hier M. T. PERIGNON

Le chanvre F. BOULAY

Les plantes tinctoriales L. ROBILLOT, M.T. PERIGNON

Techniques de teinture vegetale M.T. PERIGNON

LES PLANTES MENAGERES/ARTISANALES/INDUSTRIELLES

Texte en français P. MONTAGNE

LES PLANTES ALIMENTAIRES A TRAVERS LES TEMPS

François VERNIER, Emmanuelle BLIN, Anne PHILIPCZYK

Résumé : De Toumaï à l'homme du XXIème siècle le régime alimentaire s'est modifié au cours des temps, guidé d'abord par la satisfaction d'un besoin primaire vital que la cueillette et la chasse satisfaisaient. Au néolithique, la culture permet de rationaliser la recherche de la nourriture et entraîne le processus de l'amélioration des variétés végétales puis animales. Les grandes civilisations antiques affinent les préparations culinaires par l'écriture de conseils ou de livres de cuisine. Au Moyen-âge, les croyances modifient les pratiques alimentaires en hiérarchisant les aliments (nourriture du peuple différente de celle destinée à la noblesse). A compter du XVème siècle les grandes découvertes amènent vers l'Europe de nouveaux légumes d'Asie ou d'Amérique. Paradoxalement notre siècle voit une réduction du spectre des aliments et toujours de grandes famines. Les producteurs d'OGM veulent imposer aux consommateurs leur produits.

Mots clés : Alimentation humaine, légumes, OGM, histoire de l'alimentation, biodiversité.

HIER

Alimentation des hominidés à travers les âges

Australopithèques	Premiers hommes	Paléolithique moyen et supérieur	Proto-Histoire et Histoire	Aujourd'hui	
Plantes tubercules, racines	Plantes tubercules, racines	Plantes tubercules, racines	Plantes tubercules, racines	Plantes tubercules, racines	
		suivant climat	céréales et produits laitiers	Sucres rapides	
	Viande (charognage et chasse)	Produits carnés, chasse, pêche	Produits carnés, élevage, chasse, pêche sel+	Produits laitiers (acides gras saturés)	Céréales, pain
				Viandes (acides gras saturés) Poissons sel++	
Insectes					
Petits animaux					

Source hominidés.com

Des Hominidés aux premiers Hommes

Il y a environ 7 millions d'années, le premier hominidé connu, Toumaï (*Sahelanthropus tchadensis*), se nourrit essentiellement de feuilles, fruits, graines, tiges, tubercules ou racines. Pour compléter ce régime essentiellement végétarien il trouve les protéines animales, nécessaires à son équilibre alimentaire, en capturant des insectes ou de petits animaux. Les paysages sont plutôt fermés et ces primates sont adaptés pour monter aux arbres pour se nourrir et s'abriter des dangers. L'arrivée des australopithèques, dont Lucy (*Australopithecus afarensis*) correspond à une ouverture des paysages du fait de changement dans le comportement des populations d'éléphants qui sont des mangeurs de branches d'arbres. Cependant les australopithèques suivent le même mode d'alimentation que leurs prédécesseurs. Les premiers hommes (*Homo habilis*), il y a environ 2,5 millions d'années arrivent au moment d'un changement climatique. Ils continuent à manger des aliments végétaux, mais amplifient leur consommation de viande grâce à l'utilisation d'outils en pierre ou en os. Le charognage (extraction de la viande sur des carcasses d'animaux morts) puis la chasse leur permettent de varier leur alimentation. L'abattage de gibier et le découpage de la viande s'améliorant, l'homme augmente ses portions carnées. Au paléolithique, il invente la pêche certainement grâce à des harpons confectionnés à partir d'os ou de bois de renne. Il y a environ 10 000 ans, l'homme moderne (*Homo sapiens*) commence à se sédentariser et à cultiver des plantes alimentaires (pois, lentilles, ...) et des céréales, et à élever des animaux pour leur viande mais également pour leur lait.

En 1950, un cadavre d'homme est découvert dans la tourbière de Tollund (Danemark). Il est dans un tel état de conservation que les premières hypothèses s'orientent vers une mort récente par pendaison. Son âge est estimé entre 30 et 40 ans. La corde avec laquelle il a été pendu est encore à son cou. L'analyse des pollens permet de déterminer qu'il a vécu au IV^e siècle av. J.-C. (vers -350). D'autres cadavres (d'hommes, de femmes et d'animaux) dans les tourbières environnantes orientent les recherches vers le résultat d'un culte sacrificiel aux dieux et déesses de la fertilité (Freyr et Freyra des Vikings) qui se pratiquait lors de la cérémonie du renouveau printanier.

Un de ces hommes retrouvés momifiés dans les marais de l'actuel Danemark recelait dans son estomac pas moins de 70 espèces de végétaux. (COUPLAN – 2004)

La Consommation des légumes : Chronologie Historique.

Les seuls vrais "légumes indigènes" qui font partie de nos habitudes alimentaires actuelles sont :

- les céréales (blé, froment, orge, avoine, seigle, sarrasin,...);
- les légumes graines (lentilles, pois,...);
- les choux (raves, fleurs,...);
- les feuilles sauvages (pissenlit, chicorées, orties,...);
- et les condimentaires (fenouil, sauge, ail, poireaux, barraganes,...).

Tous les autres aliments nous ont été apportés au fil des siècles par le brassage des cultures, des civilisations et des hommes...

DATES :	ÉPOQUE :	CONSOMMATION :
-2.500.000 d'années	Apparition du premier Homme (Homo habilis)	Cueillettes de Plantes et fruits sauvages. "Ramassage" du Miel.
-400.000 ans	Préhistoire (Acheuléen) Domestication du feu	Premiers "Bouillons".
-10.000 ans (paléolithique supérieur)	Fin de l'Ere Glaciaire	Cueillettes et Consommation de Céréales sauvages, Sureau, Glands, Châtaignes...
-8.000 ans	Mésolithique	Consommation de Fèves, Gesses, Lentilles, Pois Chiches, Choux, Raisins sauvages, Merises, Radis, Bettes, 1ères moissons, invention du pain
-5.500 ans	Néolithique	Invention des Jarres (boissons fermentées)
-3.500 ans	Néolithique	Premiers Banquets et Festins
-2.000 ans (Néolithique)	Maîtrise de la Poterie	Préparation de Bouillies et de Potages. Culture de la Vigne, du seigle, du mil
-500 ans	Époque Grecque	Consommation de melons, de figues.
- 330	Époque Grecque	Le poète Archestratus écrit le livre de cuisine Hedypatheia
-100 ans	Époque Gauloise	Invention du tonneau - Ostréiculture.
- 0 -	Époque Romaine Ère chrétienne	Premiers Conseils Culinaires (Pline). Livre de Cuisine (Apicius), Consommation d'Orties.
100 ans	Epoque Gallo-Romaine	Vulgarisation du Cidre.
VIIIème siècle	Carolingiens	Ecriture du Capitulaire de Villis. (Premier livre : "Jardin et Potager").
XIIIème siècle	Moyen-Âge	Vulgarisation du Verjus.
XVIème siècle	Renaissance	Culture de l'Épinard, Haricot, Citrouille. Introduction de la Pomme de Terre, de la Tomate, du Maïs
XVIIème siècle	Début des Grandes Expéditions Maritimes.	Introduction du Topinambour, Petits Pois et Poivrons.
Fin XIXème.	Développement du Chemin de Fer.	Crosne, Culture de la Tomate de Marmande.
1960	Industrialisation Agriculture Développement Grande Distribution.	Introduction des Kiwis, de l'Avocat. Disparition de certaines espèces et variétés.

L'époque grecque, il y a 2500 ans, voit la culture des figuiers et des melons se développer. Au niveau culinaire on peut relever que les Hellènes n'hésitent pas à tenter des mélanges et à utiliser des épices alors que dans le reste de l'Europe on se contente de rôtir les viandes et les poissons. Heureux qui comme Ulysse a fait un beau voyage... ce goût pour les voyages est mis à profit pour découvrir de nouveaux produits et de nouvelles saveurs. Ainsi Archestratus, poète qui vécut vers 330 av. J.C., compose au retour dans sa patrie un livre de cuisine intitulé Hedypatheia qui peut se traduire par « Vie de luxure ».

A l'époque romaine Pline l'ancien écrit des conseils culinaires tandis que Marcus Gavius Apicius (vers 25 av. JC – vers 37 ap. JC) gastronome publie un premier livre de cuisine, le De re coquinaria ou l'Art culinaire d'Apicius. Ce premier ouvrage contenait très certainement un traité sur les sauces. Par la suite, il fut complété et enrichi par diverses recettes et par des auteurs multiples au fil des siècles. Il fut imprimé pour la première fois en 1498 à Venise, puis publié dans des éditions enrichies au cours des siècles jusqu'à notre époque.

Le Moyen-âge

Au Moyen-âge, une classification symbolique des aliments sous-tend et valide la hiérarchie sociale :

L'animal prime sur le végétal, mais toutes les parties du végétal ne se trouvent pas au même niveau et un classement de valeur est établi. Ainsi les bulbes (oignons, échalotes, aulx...) sont au bas de l'échelle, les racines (carotte, panais, raiponce...) suivent, puis viennent les tiges et les feuilles (épinard, choux, salade...), enfin les fleurs et les fruits sont au sommet de cette échelle. Tout cela est sous-tendu par le système basé sur les quatre éléments – terre, eau, feu, air – .Dans cette « philosophie » la plante qui puise les éléments dans la terre va les affiner en les transportant par la sève vers les niveaux supérieurs.

C'est ainsi que la noblesse délaisse bulbes, racines et feuilles au manant, ne prenant que le fruit dont la substance s'est affinée et améliorée par la montée de la sève vers l'air.

Les viandes ont également un classement. Le porc, volontiers mangeur de racines est au rang des quadrupèdes inférieurs. La volaille et les oiseaux, chair la plus favorable à qui œuvre au devenir de l'esprit (chapons et gibiers à plumes sont au menu des gens d'église).

La nourriture du vilain lui serait convenable par essence. La nature grossière s'accommode des aliments inférieurs et même les requiert.

L'aliment végétal est le marqueur d'un état social apparenté aux bêtes. C'est ainsi que seulement 16 espèces de légumes sont citées dans les ouvrages culinaires du Moyen-âge où il n'entre dans 2,5% des recettes.

L'auteur du Ménagier de Paris en 1393 cite 33 espèces de légumes dans à peine 10 % des plats décrits qui sont pour la plupart classés dans les « potages communs » autrement dits populaires.

Le rustre doit sa survie aux céréales : au minimum 600g par jour soit 220 kg par an.

Les céréales ne sont pas seulement consommées comme du pain, mais grillées, concassées font des soupes.

Le recours à la plante sauvage apparaît après un hiver rigoureux, des guerres, des maladies.

Ce recours ne mettait pas à l'abri des intoxications. On essayait de tirer parti des plantes sauvages par une connaissance, sans prendre trop de risques et de perpétuer cette connaissance.

Dans le centre de l'Europe on « moissonnait » une graminée sauvage, la manne : *Glyceria fluitans*. En Amérique du Nord ; les indiens récoltaient une graminée palustre ou riz sauvage « *Zizania aquatica* »

Le millet sauvage *Digitaria sanguinalis* a fait partie des grains de ramassage courants.

Le millet sauvage était consommé en gruau ou bouillie. On a aussi consommé des graines du genre *Rumex* ou *Polygonum*. La disette faisait aussi consommer des graines considérées aujourd'hui comme industrielles : le lin pourtant peu nourrissant et difficile à digérer.

Des fruits faciles à sécher au four pouvaient être réduits en farine et contribuer à la fabrication des pains de disette : l'aubépine, l'alisier blanc faisaient des farines qu'on mélangeait à celle d'avoine ou d'orge.

En Dauphiné, on a mêlé au pain, la farine des baies du raisin d'ours (*Actophyllos uva-ursi*). Mais il y a eu d'autres additifs : farine de bois ; farine d'os, paille, rhizome de fougère aigle (connue aujourd'hui comme cancérigène et hépatotoxique) feuilles de ronces.

Les écorces d'arbres : en Scandinavie, l'écorce de pin sylvestre a longtemps servi à accroître le volume des pains de disette. Il fallait supprimer les couches extérieures, sécher à l'air, pilonner ; laver et moudre.

Les farines d'écorce étaient mêlées à celle d'orge ou d'avoine.

Les racines : pour les chroniqueurs de l'époque, manger des racines était, participer à la nature des bêtes

Ceux qui racontent la famine n'ont pas la perception de ceux qui la vivent. Les jeunes apprenaient à reconnaître les plantes utilitaires. Les plantes étant souvent ramassées en dehors des périodes de floraison, la maîtrise de ce mode de connaissance est indispensable.

Les ombellifères donnent la carotte, le panais , le panicaut, mais les espèces des ombellifères ne peuvent être distinguées que par un œil très averti ; a fortiori en dehors des périodes de végétation, certaines pouvant être dangereuses voire mortelles comme la petite ou la grande ciguë (*Aethusa cynapium* ou *Cicuta virosa*).

C'est justement quand il n'y a pas de végétation, que les besoins sont plus importants.

Mais les savoirs de la disette peuvent aller vers une transformation de la substance peu comestible voire dangereuse en substance consommable : les glands, les arums qui bouillis, torréfiés, lavés peuvent donner une farine.

Ceci n'a pas toujours prévenu les empoisonnements. La hâte des gens affamés leur fait négliger toutes les précautions.

Des bulbes consommés avaient une action toxique qui ne pouvait être perçue. : L'ornithogale ou dame de onze heures pourrait être cancérigène.

Le muscari est toujours apprécié en Grèce et en Italie méridionale.

La consommation des tubercules d'asphodèle semble avoir accru les risques de scorbut.

Enfin, que les hommes aient pu tromper leur faim avec les racines du chiendent fait penser que tout était fouillé pour trouver un petit surcroît de vie.

Le Capitulaire de Villis

LXX. Nolunt quodlibet omnes herbas habere. id est: Liliam.

Rosar	Tomentatum	Castanarios
fenigraum	TANAZRAM	pericarios
Costum	Nepetam	DIVERSIS GE
Saluam	herbesugam	NERIS.
Ritam	papaue	Cotonarios
Abrocaum	bas	Audlanarios
Cucumers	Uulgigra	Amandala
peronier	masmiliat	rios
Cucurbitas	malu	Morarios
Facolum	canu	Lauris
Amnium	paterca	pinos
Rosmarinu	Nepetas	ficus
Carium	bleda	Mucarios
Cicerum italicu	Raudaulos	Coresarios
Squillam	caulos	DIVERSIS
Chalolum	umones	GENIUS
Dingra	bita	malozum
Ruquim	porros	nomine
Coloquintidas	radices	Corma
Solisquam	Malomea	tinga
Ameum	cepa	Geroldinga
Silum	Alia	Cruadella
Lactuca	uudromia	Spirauca
Gr	Cardones	Dulcia
Encicilla	Sabinauozes	Acrotis
Nasturtium	pisosmauricos	Omnia ser
parduna	Corandrum	uatozic
puladium	corfolium	Subito
Oleum	Lactoida	

Les capitulaires sont, au temps des mérovingiens et des carolingiens, des ordonnances que prennent les rois pour édicter des règles à leur peuple. Le capitulaire est formé de plusieurs capitules (petits chapitres). La diffusion de ces textes se fait, au temps de Charlemagne, grâce aux fameux missi dominici, messagers du roi qui sont envoyés par deux, un ecclésiastique et un laïc, à travers le royaume pour enseigner et communiquer la loi. Le Capitulaire de Villis fut écrit vers 795 sous le règne de Charlemagne.

Pour le capitule 70 (voir ci-dessous) qui énumère les 94 plantes à cultiver dans les domaines royaux, l'auteur n'a fait que reprendre, pour l'essentiel, les écrits de Pline, Dioscoride ou Galien. Ces plantes étaient : 73 plantes herbacées, 16 arbres fruitiers, 3 plantes textiles et 2 plantes tinctoriales. On retrouve de nombreuses plantes encore en usage aujourd'hui telles que la carotte, le persil, l'anis, le cumin, le chou, l'estragon, la laitue, l'ail, l'oignon, le poireau, la pomme, la poire, la cerise, la prune, la menthe, la sauge. D'autres ne sont plus cultivées mais peuvent être glanées dans la nature comme la bardane, la mauve, la nigelle, l'asaret.

Capitulaire de Villis. Chap. 70.

LXX. Volumus quod in horto omnes herbas habeant, id est liliū, rosas, fenigrecum, costum, salviā, rutā, abrotanum, cucumeres, pepones, cucurbitas, fasiolum, ciminum, ros marinum, careium, cicerum italicum, squillam, gladiolum, dragantea, anesum, coloquentidas, solsequiam, ameam, silum, lactucas, git, eruca alba, nasturtium, parduna, puledium, olisatum, petresilinum, apium, levisticum, savinam, anetum, feniculum, intubas, diptamnū, sinape, satureiam, sisimbrium, mentam, mentastrum, tanazitam, neptam, febreugiam, papaver, betas, vulgigina, mismalvas, id est altaea, malvas, carvitas, pastenacas, adripias, blidas, ravacaulos, caulos, uniones, britlas, porros, radices, ascalonicas, cepas, alia, warentiam, cardones, fabas maiores, pisos mauriscos, coriandrum, cerfolium, lacteridas, sclareiam. Et ille hortulanus habeat super domum suam Iovis barbā.

Nous voulons qu'on cultive dans le jardin l'ensemble des plantes, à savoir : lis, roses, fenugrec, costus [balsamite ?], sauge, rue, aurone, concombres, melons, gourde, dolique, cumin, romarin, carvi, pois chiche, scille (oignon marin), iris, estragon, anis, colombine, chicorée amère, ammi, chervis, laitue, nigelle, roquette, cresson (de terre ou nasitort), bardane, menthe pouliot, maceron, persil, ache, livèche, sabin, aneth, fenouil, chicorée, dictame, moutarde, sarriette, nasitort, menthe, menthe sauvage, tanaïse, cataire, grande camomille, pavot, bette, asaret, guimauve, mauve, carotte, panais, arroche, blette, chou-rave, chou, oignons, ciboulette, poireau, radis (ou raifort), échalote, cive, ail, garance, cardon, fève, pois, coriandre, cerfeuil, épurge, sclarée. Et que le jardinier ait au-dessus de sa maison de la joubarbe. »

Hildegarde von Bingen et les plantes alimentaires

Cette abbesse née en 1098 en Allemagne à Bermesheim, à 25 km de Mayence. Elle était d'une famille noble son père était régisseur des biens de l'évêché de Spire. En 1141 elle commence à écrire. Cette femme a une préscience et un éclectisme qui aujourd'hui encore étonne. Son œuvre très diverse traitera de la médecine (Scivias), de la musique (elle écrira de très beaux chants), de la psychothérapie (en avance sur Freud), et également de l'alimentation. C'est ainsi qu'elle préconise un régime alimentaire à base d'épeautre, céréale proche du blé, et de châtaigne. A propos de l'épeautre voici ce qu'écrivait Hildegarde von Bingen : « L'épeautre est la meilleure des céréales. Il réchauffe, lubrifie et est de haute valeur nutritive. L'organisme humain le tolère mieux que n'importe quelle autre céréale. L'épeautre est bon pour les muscles et le sang et il donne de l'entrain. Il met de bonne humeur et rend joyeux. Il est tout aussi excellent sous forme de pain que mélangé à des mets cuits, et il se digère très bien. »

Le sucre dans l'alimentation

La canne à sucre est originaire de Polynésie. Elle fut importée en Inde et les premières traces de culture sont attestées dès 1200 dans le Bengale. Le sucre est tout d'abord utilisé pour ses vertus médicinales. De la fin du XVII au début du XVIII ème siècle, il est largement lié à la consommation du café trop amer selon les palais européens et sa consommation est le fait des classes les plus aisées. Les manants se contentent du miel lorsque cela est possible. La production de la canne à sucre est dépendante des esclaves. Lors du blocus continental par les Anglais en guerre contre Napoléon le manque de sucre se fait ressentir. C'est alors que la betterave à sucre vient remplacer la canne.

AUJOURD'HUI

Dans les Mémoires de l'Académie Stanislas année 1847 M. Braconnot, grand scientifique lorrain, déclare dans son Enumération des Plantes alimentaires :

« Dans le rapport fait à la Société royale d'agriculture de Paris, sur les moyens de suppléer au déficit des produits de la pomme de terre, on recommande pour la remplacer la culture des plantes hâtives, donnant leurs produits dans l'année ; mais dans le travail de la commission, il est à regretter qu'on n'ait fait aucune mention d'une foule de plantes nutritives qui croissent spontanément dans les campagnes, et qui le plus souvent sont perdues pour les hommes et pour les animaux. »

Ces propos sont toujours d'actualité et ce que nous allons voir dans ce chapitre.

La perte de diversité dans l'alimentation aujourd'hui par rapport au passé.

La FAO estime que sur 250 000 variétés créées depuis l'apparition de l'agriculture seules 7 000 sont actuellement cultivées, soit à peine 3%.

Le début du XX^{ème} siècle est essentiellement rural. Il est vite perturbé par la première Guerre Mondiale. Les femmes prennent le relais des hommes à la ferme afin de contribuer à la subsistance de leurs concitoyens. Il faut avoir à l'esprit que 80 % de la population vivaient dans les campagnes. La fin de la guerre est le point de départ de la modernisation de l'agriculture. A partir de ce moment démarre la recherche d'une rentabilité croissante et son corollaire l'érosion spécifique, variétale et génétique des végétaux alimentaires. En effet seules les espèces et variétés jugées performantes ou améliorables sont considérées par l'agronomie. Dans un souci de simplification, la recherche est axée sur les espèces et variétés « passe-partout » pouvant être cultivée au quatre coins du monde. C'est ainsi que le blé, le maïs et le riz deviennent rapidement les grandes cultures. Le blé représente actuellement 17% des surfaces cultivées dans le monde produisant 572,9 millions de tonnes.

La conception de l'agriculture moderne est centrée sur la production d'un petit nombre d'espèces et de variétés. C'est ainsi que le groupement national interprofessionnel des semenciers (GNIS) a initié un catalogue national destiné à encadrer le marché. Imposé à la puissance publique, cet instrument permet d'empêcher toute velléité de distribution d'autres espèces ou variétés que celles désignées. Les races locales, pourtant bien adaptées aux conditions écologiques locales sont ainsi devenues confidentielles et ne peuvent se perpétuer que par des échanges clandestins.

Rappelons que le Grenelle de l'Environnement propose la création d'un nouveau catalogue qui permettrait les échanges et la commercialisation de la « biodiversité domestique et cultivée » et donc qui se substituerait au catalogue actuellement en vigueur. (Cf. Grenelle de l'Environnement)

L'apparition des organismes génétiquement modifiés (OGM) cultivés en plein champ pose un problème quant à la pollution génétique possible pour les cultures traditionnelles. Ce problème est déjà connu en Amérique Centrale par exemple, où les producteurs de maïs traditionnel se voient contraints de payer des royalties aux firmes créatrices d'OGM, au prétexte que les gènes de ces variétés se retrouvent dans les productions issues de graines sélectionnées et entretenues artisanalement depuis des siècles. Un véritable racket se fait aux dépens de pauvres agriculteurs qui ont été les premiers à cultiver et à améliorer le maïs.

Problèmes de la marchandisation du vivant

Il faut effectivement se poser la question des brevets dans le monde vivant. Aujourd'hui les paysans n'ont pratiquement plus la possibilité de produire leur propre semence. La législation et la technologie les en empêchent. La législation par la production de liste de variétés autorisées à la culture. La technologie par la fabrication de semences produisant des plantes stériles. Le problème des OGM est encore plus pesant. Comme nous l'avons vu ci-dessus la proximité de cultures OGM et de cultures traditionnelles entraîne une pollution génétique dont les firmes agro-alimentaires profitent pour demander des royalties aux victimes de ces pollutions.

Légumes les plus utilisés (pomme de terre, tomate, riz)

Selon la FAO, les disponibilités alimentaires du monde dépendent d'environ 150 espèces végétales. L'alimentation des trois quarts de la population mondiale repose sur 12 espèces végétales.

De nos jours, nous dépendons d'une trentaine d'espèces pour satisfaire 95 pour cent de nos besoins nutritionnels. En 1991 Omar Sattaur expert de la FAO résumait ainsi la situation :

"... Si nos ressources alimentaires étaient un portefeuille d'investissement, n'importe quel courtier dirait que nous sommes trop exposés et si dépendants d'un petit groupe de titres spécialisés, qu'un retournement d'un seul secteur du marché - en terme agricole, un changement majeur de climat ou l'apparition d'une maladie- pourrait menacer nos économies....

La mise en culture d'une plus grande variété de végétaux pourrait contribuer à améliorer la nutrition humaine et animale....

Nous devrions mieux tirer parti des ressources de notre vaste règne végétal. Tant en ce qui concerne la sécurité alimentaire que la diversité génétique, cette dépendance excessive vis-à-vis de quelques cultures n'a guère de sens du point de vue scientifique.

La variété est non seulement le sel de la vie mais plus encore peut-être une police d'assurance sur la vie....".

Aujourd'hui les légumes les plus utilisés dans l'alimentation sont la pomme de terre, la tomate et le riz.

Plus de 50 % de nos besoins d'origine végétale proviennent du blé, du maïs, du riz.

Produits	Porduction (T)	Surface cultivée (ha)	Pourcentage besoins énergétiques mondiaux couverts
Blé	662 millions	222 millions	19%
Riz	538 millions	132 millions	20%
Maïs	787 millions	161 millions	5%

Le blé...

Le blé est le grain céréalier dont la culture est la plus étendue; il occupe 17 % de toutes les terres cultivées de la planète. Le blé est l'aliment de base de 35 % de la population mondiale et fournit plus de calories et de protéines dans le régime alimentaire de la population mondiale que n'importe quelle autre espèce végétale cultivée.

Environ 32 % des régions à blé des pays en développement connaissent un type de stress de sécheresse pendant la saison de croissance. On entend par zone souffrant de stress de sécheresse une région où le volume d'eau disponible, principalement sous forme de pluie, est moins de 500 millimètres.

L'Asie compte plus de la moitié des champs de blé du monde en développement. Le blé est aussi une importante culture vivrière en Afrique orientale et australe. La consommation de blé s'est accrue dans toutes les régions de l'Afrique; 90 % de cette augmentation au cours des vingt dernières années est attribuable aux importations.

Le riz...

L'Asie produit et consomme environ 90 % de la production mondiale de riz. Mais le riz est aussi une culture vivrière en Amérique latine et dans les Caraïbes et une des plus importantes sources de protéines pour les plus pauvres qui forment 20 % de la population tropicale; le riz y fournit plus de protéines par personne que les haricots, le bœuf ou le lait.

Environ un million d'agriculteurs de l'Amérique latine et des Caraïbes sont tributaires du riz qui constitue leur principale source d'énergie, d'emploi et de revenu. Près de 80 % d'entre eux sont de petits exploitants pauvres qui cultivent des parcelles de moins de trois hectares.

Au cours des 30 dernières années, la demande de riz en Afrique occidentale s'est accru de 6 % par année. Entre-temps, la consommation de céréales traditionnelles -- le sorgho et le millet, principalement -- a chuté. Au cours de la même période, la proportion de riz consommé par rapport aux autres céréales est passée de 15 % à 25 %.

Le maïs...

L'Asie plante presque la moitié du maïs cultivé dans le monde. Les trois quarts du maïs consommé en Asie du Sud sont destinés à la consommation humaine, mais en Asie de l'Est, la majeure partie du maïs cultivé sert à l'alimentation animale.

Le maïs représente plus de 40 % de la production totale de céréales en Afrique subsaharienne. Les Africains cultivent le maïs presque exclusivement pour se nourrir. Ainsi, 85 % du maïs cultivé en Afrique orientale et australe sert à la consommation humaine.

Le maïs que l'on trouve aujourd'hui dans les régions les plus éloignées du Mexique n'est pas le même qui y était cultivé il y a des centaines d'années. Le maïs est une espèce à pollinisation libre dont les gènes se transmettent facilement à d'autres plants de maïs à proximité. Les agriculteurs savent depuis longtemps que cette caractéristique leur permet d'adapter les variétés à leurs propres besoins. Les paysans mexicains affirment que leur maïs « se fatigue ». Lorsque cela se produit, ils cherchent à obtenir d'autres variétés pour les mélanger à la variété affaiblie.

Relation plantes sauvages/ plantes cultivées

L'épinard (*Spinacia oleracea*), originaire d'Iran, nous vient d'Afghanistan. Il nous est parvenu par les Arabes au XII^{ème} siècle et il a été popularisé à la Renaissance par Catherine de Médicis. Avant lui le Chenopode bon-henri (*Chenopodium bonus-henricus*) servait essentiellement d'herbe à soupe, plat essentiellement préparé par les pauvres. L'Épinard d'abord utilisé en soupe a été rapidement préparé en légume.



Chénopode bon-Henri (*Chenopodium bonus-henricus*) © F. VERNIER

En Lorraine calcaire, comme en d'autres régions avant l'apparition de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*) venue d'Amérique du sud, la noix de terre (*Bunium bulbocastanum*) était récoltée dans la nature voire cultivée. Son tubercule peut atteindre jusqu'à 5 cm de diamètre. Elle peut être consommée crue ou cuite sous la cendre. Son goût rappelle celui de la châtaigne.



Noix de terre (*Bunium bulbocastanum*) © P. MONTAGNE

Avant l'arrivée de la carotte rouge cultivée nos concitoyens mangeaient les racines de panais ou de carotte sauvage, plus dures et moins savoureuses. La carotte rouge nous vient, comme l'épinard, d'Afghanistan. Elle fut introduite au XIVème siècle, mais n'a été proposée en plat qu'à la fin du XVIIIème siècle. Le panais cultivé revient à la mode et est à nouveau proposé dans les restaurants.

L'asperge (*Asparagus* sp.) est originaire d'Europe centrale et du Bassin méditerranéen. Cultivée depuis l'Antiquité, par les Romains notamment, et cultivée en France depuis le XVème siècle, elle ne fait l'objet d'amélioration que depuis le XVIIIème. L'asperge des bois (*Ornithogallum pyrenaicum*), une lointaine cousine de la première était certainement récoltée dès la préhistoire.

DEMAIN

Dans les années 1970 le consommateur découvrent les nouveaux temples du consumérisme, super et hypermarchés. Comme toute nouveauté il en profite largement. Aujourd'hui, de nouveaux réflexes sont en train de naître. C'est ainsi que le consommateur s'intéresse de plus en plus aux produits labellisés (Agriculture biologique, commerce équitable). On peut prévoir que ce courant s'élargira avec une prise de conscience de plus en plus prégnante consécutive aux changements globaux.

Cette hypothèse portée par les citoyens est un des scénarios probables. Un deuxième scénario poussé par les firmes de l'agro-industrie est déjà en marche depuis plusieurs décennies parfois de manière insidieuse. L'introduction ou plutôt l'amplification des OGM pourra t-elle continuer ?

Hypothèse 1 : retour aux légumes d'hier

La mode actuelle est au retour aux fruits et légumes anciens, parfois contrariée par des textes législatifs et réglementaires, ou des producteurs qui se croient propriétaires des variétés anciennes ou ne veulent pas développer les possibilités de les multiplier. La FAO considère qu'une solution pour alimenter l'ensemble de la population en pleine croissance, est de recourir aux cultures vivrières locales. Sans vouloir revenir au Moyen-âge, il est certain que la solution préconisée par la FAO semble de bon sens. Effectivement, les circuits courts pour la production de fruits et de légumes sont en phase avec la limitation des transports pour livrer des denrées alimentaires. Les cultures vivrières à base de plantes adaptées aux conditions écologiques locales permettraient une plus-value intéressante et la création d'emplois dans les pays en voie de développement, mais également la stabilisation voire l'augmentation de la population agricole dans les pays occidentaux et leur meilleure rémunération. De plus, compte tenu de la plus-value importante de ces produits, le système de subventions pourrait être allégé. En ces temps de crise cela pourrait contribuer à un rétablissement des finances publiques et donc d'un allègement de la dette publique.

Les techniques employées doivent tendre vers un plus grand respect de l'environnement afin de contribuer à l'effort général de lutte contre le réchauffement climatique.

Hypothèse 2: Utilisation importante d'OGM

Les organismes génétiquement modifiés (O.G.M.) font débat. Dans un premier temps il y a lieu de déterminer ce que l'on entend par OGM. Un organisme génétiquement modifié (OGM) est un être vivant (animal, végétal ou micro-organisme) dont l'homme a modifié le patrimoine génétique afin de lui conférer de nouvelles propriétés. Ces transformations, qui sont opérées par des techniques de génie génétique, permettent d'introduire dans le patrimoine génétique d'un organisme, un ou plusieurs gènes pour ajouter, supprimer ou modifier certaines de ses caractéristiques. Les gènes introduits peuvent provenir de n'importe quel organisme : virus, bactérie, levure, champignon, plante ou animal.

Les buts de ces manipulations génétiques sont diverses et variées. Elles peuvent servir à lutter contre certains parasites ou maladies, permettre résistance aux herbicides ou autres intrants chimiques dans les cultures, obtenir des produits plus riches en certaines matières, permettre aux productions d'être plus économes en absorption d'eau par exemple, mais également bloquer la possibilité de germer des semences produites et ainsi interdire toute possibilité de réutilisation pour la nouvelle saison de semences.

Le fait est que l'on n'a que peu de recul sur ces produits. La méfiance affichée par de nombreuses personnalités et organismes se justifie par le fait que le passé nous a montré que des aliments traités non naturellement pouvaient entraîner certains désagréments sanitaires. C'est ainsi que les allergies alimentaires sont en augmentation permanente. Reconnaissons que les épisodes récents concernant la vache folle par exemple sont tout à fait propices à engendrer un climat de méfiance par rapport au traitement des produits comestibles par des procédés artificiels.

Certains constats vont dans ce sens, par exemple une analyse de cours d'eau jouxtant des champs de maïs transgénique relève que la faune aquatique est fortement impactée et voit ses populations diminuer significativement.

Une étude anglaise a révélé en 2005 qu'une "mauvaise herbe" (*Sinapis arvensis* -la moutarde des champs) était polluée par un colza génétiquement modifié et de ce fait devenait résistant aux herbicides. Une étude récente de l'INRA confirme en partie ces dires.

Le coton Bt de Monsanto cultivé en Inde et en Chine est attaqué par des insectes résistants au traitement de cette plante transgénique.

le 3 juillet 2007, Nathalie Kosciusko-Morizet alors Secrétaire d'Etat à l'Ecologie déclarait au micro de RMC au sujet des cultures d'OGM en plein champ "C'est en étant totalement transparent qu'on arrive à des solutions intelligentes. ... On n'a pas suffisamment posé la question du sens des OGM qu'on mettait en culture : la question, se pose différemment selon qu'il y a un intérêt pour la société ou si c'est exclusivement commercial".

Au moment de l'écriture de cet article, les autorisations données par les instances européennes concernent 1 variété de soja, 15 variétés de maïs, 7 variétés de colza, 2 variétés de coton et 1 variété de pomme de terre.

Les firmes qui bénéficient de ces autorisations sont au nombre de 5 : Syngenta, Monsanto, Pioneer/Mycogen Seeds, Bayer Crop-Science et BASF.

Aujourd'hui que l'on soit pour ou contre les OGM est souvent une affaire de principe. Ceci dit peu d'arguments socio-économiques ou éthiques sont abordés. C'est donc

en étudiant ces arguments que le débat pourra s'éclaircir. Plantes génétiquement transformées : quels risques de dissémination de gènes dans l'environnement ?

L'opposition est souvent le résultat de la peur. Certains vous opposeront qu'il y a des débouchés donc des marchés. Certes mais il y a également des marchés pour la viande aux hormones, pour la viande d'animaux herbivores nourris aux farines animales qui ont entraîné la maladie de la vache folle et chez certains humains la maladie de Creutzfeld-Jakob.

Pourquoi s'opposer à l'introduction d'OGM en plein champ ? Y a-t-il une raison sérieuse de s'opposer à cette introduction ?

Prenons un exemple concret qui se passe outre-Atlantique. Un producteur d'OGM, Monsanto, installe ses cultures de maïs transgénique à proximité de cultures traditionnelles de cette céréale choyée par les paysans mexicains. Ce producteur obtient des contrôles sur les cultures traditionnelles qui se révèlent polluées par les OGM. Banco!! il demande des royalties aux petits agriculteurs pour "avoir obtenu des OGM par détournement de pollen"!!!

Cela, tout homme honnête sera d'accord pour voir là une parfaite escroquerie de la part du producteur d'OGM.

Autre exemple: le même producteur crée un OGM capable de résister à des doses importantes d'un de ses herbicides phares. De ce fait les champs de ces OGM peuvent être traités encore plus intensément avec le fameux Round-Up à base de glyphosate.

Conclusion: les terres ainsi (mal)traitées sont largement polluées par la matière active qui mettra un certain temps avant de s'éliminer (pollution toxique des aquifères voisins et éloignés, puis traitement difficile de l'eau pour la consommation humaine).

Par contre l'utilisation d'OGM en milieu contrôlé afin d'activer la production de certaines substances médicinales, par exemple, ne peut être qu'encouragée, d'autant plus que cela épargne des populations de plantes sauvages rares ou menacées.

Raisons pour lesquelles les OGM peuvent être admis

Cultures moins consommatrices d'eau ou de nutriments

Résistances aux maladies ou aux prédateurs (à condition que cela soit sans danger pour la santé humaine ou animale).

Gain de productivité

Moins de traitements chimiques sur les sols cultivés

Raisons pour lesquelles les OGM ne peuvent pas être admis

Résistance aux herbicides qui entraîne un surplus de traitement occasionnant des pollutions des sols et par conséquent des eaux.

Transmission des gènes modifiés aux autres cultures ou espèces (impact sur la biodiversité, demande de paiement de royalties)

Fabrication de semences "terminator" et restriction d'utilisation de semences directement produites par l'exploitant.

Bibliographie

Centre de recherches pour le développement international (CRDI)

http://www.idrc.ca/fr/ev-31631-201-1-DO_TOPIC.html

COUPLAN F. – 2004 – L'herbier à croquer – Edition Favre – Lausanne

LIEUTAGHI P. – 1998 – La plante compagne – Acte Sud.

ROBIN M.M. 2008 - Le monde selon Monsanto

Site www.hominides.com : <http://www.hominides.com/html/dossiers/alimentation-prehistoire-nutrition-prehistorique.php>

CHETAILLE A. – 2008 -Ressources phytogénétiques : la fin du libre accès ?
<http://vecam.org/article1038.html>

François VERNIER 77 Grande rue Résidence le Village 54180 HEILLECOURT	Emmanuelle BLIN 10 rue Erckmann-Chatrian 54000 NANCY	Anne PHILIPCZYK 15 avenue Charles de Gaulle 57050 BAN-SAINT-MARTIN
--	--	--

LES PLANTES MEDICINALES

USAGE DES PLANTES MEDICINALES D'HIER A AUJOURD'HUI

Colette KELLER-DIDIER, Aline ROTH, Jeanne GODARD

L'homme partage la thérapeutique entre le règne végétal (le plus important), le règne animal et le règne minéral.

Résumé : de tout temps l'homme s'est servi de la nature pour trouver des remèdes à leurs maux. Aujourd'hui encore, le règne végétal est le plus sollicité dans la recherche de principes actifs nécessaires à la fabrication de nouveaux médicaments.

Mots-clés : plantes médicinales, principes actifs, phytothérapie, médicaments, histoire de la médecine.

Deux tiers de la population mondiale emploient les plantes pour se soigner.

De nombreux usages anciens sont aujourd'hui oubliés.

On appelle phytothérapie le traitement des maladies par les extraits de plantes obtenus à partir des feuilles, fleurs, écorces, racines, gommes, huiles essentielles...

Plus de 60% des médicaments chimiques sont à base de composés trouvés dans les plantes.

Par exemple : l'écorce de saule fut utilisée comme anti inflammatoire et pour soulager les douleurs rhumatismales sous forme d'aspirine aujourd'hui synthétisée.

Il en fut de même avec la spirée ulmaire.

Avec l'apparition de l'écriture la tradition orale devient écrite.

Le papyrus d'Ebers, considéré comme « l'ordonnance la plus ancienne » retrouvée à Louksor et datant du règne de Ramsès 1er (1500 ans avant notre ère) , mesure 20 mètres de long et 30 cm de large et comprend 875 formules faisant appel à plus de 600 principes actifs la plupart d'origine végétale.



Papyrus d'Ebers-Université de Leipzig avec l'aimable autorisation du Professeur Docteur Rheinhold SCHOLL

Hippocrate , médecin grec, (400 ans avant notre ère) traite les maladies avec 250 plantes

Au 1er siècle de notre ère, Dioscoride, successeur d'Hippocrate écrit « de materia medica » qui regroupe 600 simples.



Ronce, une des 383 illustrations du « Dioscoride de Vienne » copie de : de materia medica réalisée au 6ème siècle. (Vienne, Bibliothèque Nationale autrichienne)

Au 2ème siècle, Galien, autre médecin Grec, met au point de nombreuses formules qui perdureront jusqu'à la fin du 18ème siècle.

Charlemagne recommandait de cultiver 88 plantes médicinales dont l'usage était enseigné dans les écoles religieuses qu'il créa.

Au Moyen Age le commerce des épices était réservé aux épiciers. Ceux ci vendaient aussi des plantes et préparaient des remèdes. Ce n'est que plus tard que cette fonction fut séparée de celle d'apothicaire. L'apothicaire se distinguait du droguiste qui vendait aussi bien des cuvettes, des broches que des herbes médicinales !

Au XIIème siècle une religieuse rhénane, Hildegarde Von Bingen (illustration ci-dessous), fondatrice d'un couvent à Rupertsberg sur une colline qui domine le Rhin, rédige une encyclopédie pharmaceutique « Simplicis medicinae ». Elle y décrit près de 300 plantes et indique leur usage thérapeutique. Cet ouvrage rebaptisé « physica » était encore imprimé 350 ans après sa mort et fut utilisé comme manuel de cours à la Faculté de Médecine de Montpellier.



Au XVème siècle les moines cultivaient « les simples » (le mot apparaît à cette époque) dans un carré de terre. Ce carré des simples servait à préparer les tisanes, décoction, cataplasmes et autres remèdes pour soigner les maladies et petites affections.

Au XIX^{ème} siècle, le travail des chimistes va permettre de préciser les agents actifs des plantes et de mieux définir leurs vertus. Puis les progrès de la science peu avant la seconde guerre mondiale, permettront un rapprochement significatif entre la pharmacopée végétale et la thérapeutique plus chimique que l'on utilise aujourd'hui.

Différents principes actifs de plantes ont ainsi pu émerger : la morphine, la quinine, la digitaline, etc. La reproduction ou l'amélioration de ces principes actifs par synthèse ou hémi-synthèse sont à la base de la mise au point de nouveaux médicaments.

Depuis quelques décennies, l'ère du bien être, la recherche d'une vie saine, le retour à la nature, font naître un enthousiasme certain pour les plantes.

Médecine douce par excellence, la phytothérapie propose des remèdes à base de plantes adaptés au mal à traiter et pouvant être prescrits sous forme de tisane, de sirop, de gélules, de baume, de cataplasmes, de bains ou encore d'inhalation.

Aujourd'hui 179 plantes sont autorisées à la vente en Pharmacie et 147 sont en vente libre. Si elles traitent moins que la pharmacie moderne dotée de molécules aux pouvoirs redoutables mais de plus en plus efficaces et ciblés sur une pathologie précise, les plantes médicinales contribuent néanmoins à la thérapeutique en aidant le malade à surmonter certains effets secondaires.

Environ 200 espèces sont récoltées chaque année en France pour être séchées et consommées en tisane ou pour être transformées.

L'homme a bénéficié pendant des millénaires d'un immense réservoir naturel pour se soigner. Aujourd'hui les avancées scientifiques lui permettent de copier et améliorer ce que la nature lui a offert. A lui de prendre soin de la ressource, de la préserver, de l'utiliser raisonnablement et de la conserver ainsi comme modèle pharmacologique doté de secrets non encore découverts.

PLANTES MEDICINALES

LES PRINCIPES ACTIFS

Colette KELLER-DIDIER, Aline ROTH, Jeanne GODARD

Résumé : La présence de principes actifs dans les plantes fait qu'un certain nombre d'entre elles sont médicinales. Ces composés chimiques élaborés naturellement peuvent être de qualité variable en fonction des lieux de récoltes, mais également en fonction des modes de récolte, d'extraction ou de conservation des plantes.

Mots-clés : Plantes médicinales, principes actifs, alcaloïdes, phytothérapie.

L'art de soigner par les plantes existe depuis la Préhistoire. Les êtres humains et même les animaux ont depuis toujours puisé leur médecine dans la nature autour d'eux, chaque peuple ayant sa propre pharmacopée locale.

Cette tradition fondée sur la transmission orale, devient écrite lorsqu'apparaît l'écriture.

Les plantes synthétisent des molécules biologiques actives qui sont à l'origine de leur utilisation thérapeutique alors qu'elles étaient avant tout leur moyen de défense entre elles ou envers d'éventuels prédateurs.

Avant l'usage du feu, les plantes étaient consommées crues, sèches ou macérées dans de l'eau.

Le feu permit la concentration des principes actifs pour donner des formes plus faciles d'emploi (extraits liquides, mous ou secs).

Les plantes synthétisent des composés chimiques variés : terpènes, phénols, alcaloïdes...

Ce terme fut créé en 1819 par un Pharmacien de Halle (ville de l'est de l'Allemagne), Wilhem Meissner (1792-1853).

Le mot alcaloïde prend ses racines d'al kali terme arabe faisant référence au caractère basique ou alcalin de ces substances actives.

Définition du terme «alcaloïdes» : «composés organiques d'origine naturelle (le plus souvent végétale) azotés, plus ou moins basiques, de distribution restreinte et doués à faible dose de propriétés pharmacologiques marquées».

(Jean Bruneton - 1993 - Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales - Editions Lavoisier Paris)

Le premier alcaloïde découvert fut la morphine en 1805.

Les alcaloïdes sont caractérisés par leur noyau qui peut être indolique, quinoléinique, imidazolique, piperidinique, terpénique, etc.

Leur mode d'extraction est variable en fonction de leur nature ou de leur combinaison, par exemple avec des tanins.

A ce jour, environ 8000 composés naturels ont été identifiés comme alcaloïdes.

ATTENTION ! Certaines plantes renferment des principes actifs très puissants même à faible dose. Elles peuvent donc être toxiques si elles sont mal utilisées ou si leur origine n'a pas été vérifiée pour s'assurer de leur qualité et de leur identité.

D'autre part, il existe des différences entre l'extrait total d'une plante et un principe actif isolé.

Certaines «écoles» préconisent l'usage du totum (extrait total de la plante) qui pourrait atténuer les effets secondaires du principe actif principal.

Une même espèce peut comporter des concentrations très diverses de substances actives, en fonction du terrain, des conditions climatiques...

D'autre part, il faut se méfier des plantes qui n'ont pas subi de contrôles avant commercialisation.





Tables de séchage de plantes

Il est essentiel de connaître :

- date, lieu et conditions de cueillette (attention aux lieux pollués)
- méthodes de conservation et de stockage qui peuvent altérer la plante (éviter les sacs transparents qui laissent passer la lumière qui décolore la plante)

Autrefois les plantes étaient conservées dans des tiroirs ou dans des boîtes,
(photo ci dessous : lierre terrestre, aristoloches)



© François LOCHET

Mais toutes les parties de la plante n'ont pas la même teneur en principe actif, il faudra donc s'assurer que seules les sommités fleuries par exemple ont été triées pour composer la tisane que le consommateur convoite.

L'utilisation des plantes à des fins thérapeutiques n'est pas sans risque.

Le monde végétal (250 000 espèces) n'a pas livré tous ses secrets, beaucoup reste encore à explorer.

LES 7 ESPECES PECTORALES

Colette KELLER-DIDIER, Aline ROTH, Jeanne GODARD

Résumé : Les espèces pectorales sont ainsi appelées parce qu'elles soulagent les troubles respiratoires. Elles ont des propriétés émoullientes et expectorantes.

Mots-clés : troubles respiratoires, espèces pectorales, flavonoïdes.

1. la violette odorante



© A. ROTH

Nom latin: *Viola odorata* L.

Famille: Violaceae

Cette espèce, à l'état simple ou sous les diverses formes qu'on a obtenu en horticulture, est non seulement cultivée comme plante d'ornement dans les jardins et sous châssis, mais aussi en plein air, dans les champs, surtout dans la région méditerranéenne d'où on expédie les fleurs dans les contrées situées plus au Nord où elles se vendent avant que les violettes de la contrée aient encore fleuri.

La culture des violettes fait l'objet d'un commerce très important. Parmi les variétés à fleurs doubles, celle désignée sous le nom de « violette de Parme » est une des plus connues ; certaines variétés fleurissent toute l'année.

Les abeilles peuvent recueillir le nectar au premier printemps, surtout lorsque les bourdons sauvages ont percé l'éperon.

Avec les fleurs, on prépare les parfums de violette et aussi le « sirop de violette », teinture bleue qui verdit sous l'action des alcalis.

Description :

Haut de 5-15 cm. Plante acaule. Stolons de l'année généralement stériles.

Feuilles orbiculaires - réniformes à largement ovales, environ aussi longues que larges. Pétiole à poils dirigés vers le bas.

Stipules largement lancéolés à ovales, munies de quelques franges, généralement glabres.

Fleurs violet foncé, odorantes. Eperon généralement droit.

Sépales obtus. Capsule sub-globuleuse, à pointe obtuse, pubescente ; pédicelle fructifère retombant.

Habitat- : buissons, lisières, lieux ombragés, gazons

Ouvrage : Flora helvetica

Parties récoltées:

Les fleurs et les feuilles (de mars à avril),

Les rhizomes (de septembre à octobre).

Les parties souterraines sont usitées parfois comme vomitives et purgatives, mais ces propriétés sont peu développées ; les feuilles fraîches sont émoullientes et employées en cataplasmes ; les fleurs sont employées en infusion comme sudorifiques.

Les principes actifs:

flavonoïdes (irone)

saponines

acides organiques

pigment organique (la violarubine) présent dans les fleurs.

On a retiré des tiges souterraines un principe âcre nommé violine qui leur donne leurs propriétés émétiques.

On a extrait des fleurs une substance qui est une cétone appelé Iron C₁₃H₂₀O), d'où l'on a tiré l'Ionon, substance très voisine qui peut être obtenue directement et reproduire ainsi très exactement le parfum de la Violette (Tiemann).

Ouvrage : la grande flore de Bonnier

Propriétés médicinales:

Une des plus anciennes plantes médicinales, elle servait à soigner inflammations, épilepsie et céphalées.

Soigne les troubles respiratoires, les bronchites, la coqueluche, la toux, le rhume.
La violette possède des propriétés émollientes et expectorantes, elle a été employée dans le traitement de maladies respiratoires telles que la bronchite et la coqueluche. De nos jours elle est utilisée sous forme de pastilles à sucer.
On lui a attribué, sans aucune preuve, des vertus contre l'épilepsie, l'asthme, les maladies de peau et l'eczéma. Ce serait également un laxatif doux, un dépuratif, un diurétique, un émollient...
La décoction de feuilles utilisée sous forme de bains donnerait des résultats contre les rhumatismes.
La présence de violine dans la racine lui confère des propriétés émétiques.

Son utilisation en parfumerie:

Les fleurs fraîches servent à l'extraction d'une huile essentielle parfumée en usage dans le monde entier.
Les formes horticoles inodores ne sont pas utilisées.

Son utilisation en confiserie:

Les fleurs servent de décor aux pâtisseries, fraîches ou confites dans du sucre.

Parfois cultivé comme plante ornementale.

Les fleurs sont souvent visitées par les abeilles qui y recueillent le nectar perlant à la base commune des étamines et de la corolle.

Les enfants s'amuse parfois à manger les fruits désignés sous le nom de « fromageons » à cause de leur forme.

Autrefois la Mauve était considérée comme alimentaire ; d'après les auteurs latins, Martial et Horace entre autres, la plante était regardée comme un aliment très sain propre à développer les facultés intellectuelles et la pratique de la vertu.

Les fleurs sont usitées en infusion contre les maladies inflammatoires ; la décoction des feuilles sert à préparer des cataplasmes émollients ; les fleurs associées à celles de Violette et de Bouillon blanc sont employées en tisane contre le rhume de cerveau. C'est en général, une plante adoucissante et laxative.

Ouvrage : la grande flore de Bonnier

2. le tussilage



© A. ROTH

Nom latin: *Tussilago farfara* L.

Famille: Asteraceae
(appelé aussi pas d'âne)

Espèce commune en Europe, en Asie et en Afrique. Elle pousse dans les décombres, au voisinage des habitations et surtout en milieu humide.

Le tussilage est la première fleur de l'année. On le voit en foule sur les talus, les déblais, les terres remuées, les limons fluviaux, mais aussi dans les champs.

Son milieu de prédilection est un sol argileux humide. C'est une plante pionnière, envahissante et difficile à éliminer en raison de l'importance de son rhizome.

Ses capitules solitaires, d'un jaune doré, s'épanouissent au bout d'une hampe laineuse, munie d'écailles rougeâtres.

Curieusement, les feuilles ne se développent que bien après la floraison. Leur forme évoque celle d'un sabot d'âne, ce qui lui a donné son nom vernaculaire de « pas d'âne ». Le nom d'espèce *farfara*, qui signifie enfariné, rappelle que ces feuilles épaisses sont cotonneuses en dessous.

A fumer pour mieux respirer !

Tussilago, de tussis = toux, et agere = chasser, nous renseigne tout de suite sur sa première utilisation.

L'infusion des fleurs et des feuilles, au goût de miel, est utilisée depuis l'Antiquité pour soigner les toux, bronchites, trachéites et rhumes. Certains médecins recommandaient aussi d'en fumer les feuilles séchées pour calmer l'asthme et le coryza.

Pour composer un tabac plus agréable, il est conseillé d'y ajouter des feuilles de marronnier et d'aspérule odorante imprégnées de sucre avant séchage.

Ouvrage : A la découverte des fleurs des Alpes

Parties utilisées:

Les capitules floraux récoltés de mars à avril et les jeunes feuilles récoltées de mai à juillet.

Cultivé comme plante ornementale pour la variété horticole variegata à feuilles bordées ou tachées de blanc crèmeux, d'un effet décoratif.

Les fleurs sont très visitées par les abeilles qui y récoltent un nectar abondant produit sur un nectaire renflé situé à la base du style.

Les fleurs et les parties souterraines de la plante sont mucilagineuses et constituent un remède pectoral réputé comme des plus efficaces.

On s'en sert pour calmer la toux et dans les affections des poumons ; on prépare avec les fleurs, parfois aussi avec les feuilles, des infusions et des décoctions.

Le suc de la plante a été utilisé comme antiscrofuleux.

Les feuilles renferment un glucoside amer, de l'acide gallique, de la dextrine, des mucilages, etc.

Les fleurs contiennent une substance spéciale nommée faradiol. On trouve de l'inuline dans les parties souterraines de la plante.

Ouvrage : la grande flore de Bonnier

Principes actifs:

mucilages
huile essentielle
tanins
alcaloïdes

Propriétés médicinales

Elle est employée depuis longtemps pour apaiser la toux comme en témoigne son nom générique: tussis(toux) et ago (chasser).

La forte teneur en mucilage le fait employer surtout comme expectorant dans les tisanes pectorales destinées au traitement des maladies des voies respiratoires: toux, inflammation des voies respiratoires supérieures, bronchites, asthme. Le tussilage entre également dans la composition de tisanes diurétiques, astringentes et fortifiantes.

Précaution d'emploi :

La plante est déconseillée pendant la grossesse et l'allaitement et ne convient pas aux enfants de moins de 6 ans ni en cas de maladie du foie.

Utilisation externe:

La décoction sert aux bains et compresses sur les plaies et les affections éruptives de la peau.

Utilisation en cuisine:

La cendre des feuilles séchées et brûlées était employée comme succédané du sel.

3. le pied de chat



© A. ROTH

Nom latin: *Antennaria dioica* L.

Famille: Asteraceae

Proche de l'edelweiss, cette petite plante vivace et duveteuse est très commune dans tout l'hémisphère Nord.

Elle forme, grâce à ses stolons, de petit tapis argentés sur les parties rocailleuses des pelouses et des pâturages.

Le qualificatif de dioïque caractérise les plantes dont chaque pied porte soit des étamines (il s'agit alors d'une plante mâle), soit des pistils (il s'agit alors d'une plante femelle).

Pas de problèmes pour reconnaître cet antennaire : les capitules femelles se parent d'une belle couleur rosée tandis que les mâles restent d'un blanc neutre. Et s'ils sont brun âtres, vous avez toutes les chances d'être en présence de l'antennaire des Carpates qui, par ailleurs, ne possède pas de stolons.

Du chat au papillon

Les noms donnés aux fleurs se réfèrent souvent à une ressemblance animale pouvant caractériser, avec parfois beaucoup d'imagination, une partie de la plante. Ainsi, le terme *Antennaria* provient de la ressemblance des soies du fruit, épaissies à leur extrémité, avec les antennes des papillons. Quant au nom populaire pied de chat, il se rapporte à l'aspect doux et feutré des nombreuses fleurs réunies en coussinets.

Ouvrage : A la recherche des fleurs des Alpes

Cette espèce est protégée car en voie de disparition à basse altitude et elle est soumise à réglementation préfectorale en Basse Normandie, Bourgogne et Limousin.

Le pied de chat pousse sur les pentes sèches, au bord des champs, dans les prairies et en forêt, le plus souvent sur un substrat sableux. On le trouve sur un vaste territoire centre et nord européen.

Il servait jadis à soigner la tuberculose et la dysenterie.

Parties utilisées:

Les capitules floraux, les plus colorés étant mis à part car plus précieux que les blancs.

Période de récolte: mai

Ses principes actifs:

huile essentielle
tanins
sucs amers
pigments organiques

Son action :

Cultivé comme plante ornementale pour orner les rocailles, en bordures, ou pour la mosaïculture ; il en existe quelques variétés horticoles telles que « hyperborea », à feuilles très blanches sur les deux faces, et « minima » qui est de taille très petite. La plante, considérée comme fortifiante, est employée dans le traitement des maladies de poitrine

Ouvrage : la grande flore de Bonnier

Propriétés médicinales :

Astringente, émolliente, cholagogue. Les tisanes sont utilisées pour soigner les affections respiratoires

Elle soigne également les troubles gastro-intestinaux et ceux de la vésicule biliaire. C'est également un bon diurétique.

Remarque : les tiges séchées servent à confectionner des bouquets secs.

4. le coquelicot



© A ROTH

Nom latin: *Papaver rhoeas* L.

Famille: Papaveraceae

Appelé aussi ponceau, pavot coquelicot, pavot rouge. En ancien français, coquerico désignait le coq par onomatopée, pour rappeler la couleur de la fleur et celle de la crête du coq.

Partie utilisée:

Les pétales rouges récoltés de mai à août.

Principes actifs :

alcaloïdes (rhoeadine, rhoeagénine, rhoearubine)
pigment anthocyanique rouge

Utilisation médicinale:

Sédatif, contre l'enrouement et la toux irritante.

Les fleurs du pavot étaient connues par le passé pour leur action sur les maladies pulmonaires et employées comme soporifiques pour les enfants.

Attention : Les pétales ne sont pas toxiques mais les autres parties de la plante le sont faiblement.

5. le bouillon blanc



© A. ROTH

Nom latin: *Verbascum thapsus* L.

Famille: Scrophulariaceae

Les longs candélabres vert pâle, doux comme du velours, se dressent majestueusement dans les friches sèches au sol caillouteux et hostile. La somptueuse hampe du bouillon blanc, terminée par une grappe serrée de boutons gris qui, lentement, se colorent de jaune pâle en s'ouvrant, est entièrement couverte de poils dont la seule fonction est de limiter les pertes d'eau de la plante par évapotranspiration. C'est d'ailleurs à ces poils que la plante doit son nom : *Verbascum* est en effet une déformation du mot latin *barbascus* = barbu.

Un cierge cotonneux

On l'appelait autrefois *Candella regis* ou *Candellaria*, ce qui a donné « cierge cotonneux », car ses épaisses tiges étaient utilisées comme torche ou mèche de lampe après avoir été trempées dans du suif, de la poix, ou dans quelque autre matière grasse.

Dans le bas Grésivaudan, pour la fête des Brandons, on enflamme aujourd'hui encore des bûches de paille et de ronces autour desquelles dansent des enfants qui

brandissent des lampes de bouillon blanc séché et trempé dans l'huile de noix, qui brûle comme des cierges.

En médecine, le bouillon blanc est utilisé contre l'asthme, le rhume et le refroidissement.

Appelé aussi cierge notre dame, fleur de grand chandelier, herbe st fiacre.

La molène est l'une des plus anciennes plantes médicinales au monde.

Dioscoride prescrivait des racines de bouillon blanc dans les affections pulmonaires.

Pline prescrivait ses feuilles pour guérir les bronches des humains et des chevaux.

Anecdote

Jadis, à la campagne, les indigents fourraient leurs sabots de ses feuilles afin de se protéger du froid de l'hiver et de l'inconfort des chemins caillouteux. C'est pourquoi le bouillon blanc est devenu le symbole du confort dans le langage des fleurs.

Ouvrage : A la découverte des fleurs des Alpes

Partie utilisée:

Les fleurs récoltées de juin à septembre.

Les feuilles, desséchées, ont été employées autrefois pour fabriquer des mèches de lampe. Les tiges, sèches, servent parfois à chauffer les fours, dans les campagnes.

Les fleurs fournissent une teinture jaune assez peu solide.

Cultivé comme plante ornementale pour décorer les endroits agrestes, les rocailles, les plates-bandes.

Les fleurs sont visitées par les abeilles qui y récoltent un nectar d'assez bonne qualité

Principes actifs:

saponines

mucilage

tanins

Utilisation médicinale:

Elle est employée uniquement en tisanes pectorales comme expectorant, diurétique et spasmolytique.

Les feuilles sont utilisées pour faire des cataplasmes émollients et sont adoucissantes.

Les fleurs entrent dans la composition de la « tisane des quatre fleurs ».

La plante renferme une substance amère, amorphe ; le pollen contient de la carotène.

On a extrait du fruit une saponine ; il n'existe dans les graines aucun alcaloïde.

Ouvrage : la grande flore de Bonnier

Usage externe:

Sert à la préparation de cataplasmes et de bains pour les ulcères et les hémorroïdes.

6. la mauve sauvage



© A. ROTH

Nom latin: *Malva sylvestris* L.

Famille: Malvaceae

Appelée aussi grande mauve, mauve sylvestre, mauve des bois

La mauve est une plante courante en Europe, en Asie et en Afrique. On la trouve dans les prairies, les pâturages, au bord des forêts et dans les clairières.

Parfois cultivée comme plante ornementale.

Les fleurs sont souvent visitées par les abeilles qui y recueillent le nectar perlant à la base commune des étamines et de la corolle.

Les enfants s'amuse parfois à manger les fruits désignés sous le nom de « fromageons » à cause de leur forme.

Autrefois la Mauve était considérée comme alimentaire ; d'après les auteurs latins, Martial et Horace entre autres, la plante était regardée comme un aliment très sain propre à développer les facultés intellectuelles et la pratique de la vertu.

Les fleurs sont usitées en infusion contre les maladies inflammatoires ; la décoction des feuilles sert à préparer des cataplasmes émollients ; les fleurs associées à celles de Violette et de Bouillon blanc sont employées en tisane contre le rhume de cerveau. C'est en général, une plante adoucissante et laxative.

Ouvrage : la grande flore de Bonnier

Parties utilisées :

les feuilles de juin à septembre
les fleurs de mai à août

Principes actifs :

mucilage
tanins
pigments organiques
acides
vitamine C

Utilisation médicinale :

Elle fait partie des 7 espèces pectorales et comme la guimauve est utilisée dans le traitement des voies respiratoires supérieures.

On l'utilise également pour soigner les problèmes d'estomac, des intestins et comme laxatif léger.

Les parties mucilagineuses favorisent la cicatrisation de plaies internes, des lésions des muqueuses, des ulcères à l'estomac.

Elle est aussi utilisée comme contrepoison ou antidote en cas d'absorption d'acides ou de bases.

Utilisation en application externe :

Sert à la préparation de bains et de pansements pour les ulcères et les éruptions cutanées.

7. la guimauve officinale



© A. ROTH

Nom latin: *Althaea officinalis* L.

Famille: Malvaceae

Appelée aussi: mauve blanche, guimauve sauvage
La guimauve est l'une des plus importantes plantes médicinales mucilagineuses.

Toute la plante a des vertus pharmaceutiques.

Parties récoltées:

- les racines en mars / avril et octobre / novembre
- les feuilles et les fleurs en juillet / août

Principes actifs :

mucilage (fleurs jusqu'à 20% et racines jusqu'à 30%)
sucres
amidon
asparagine
pectine

Utilisation médicinale:

Les tisanes sont utilisées en cas d'inflammation des voies respiratoires supérieures comme antitussif et expectorant mucilagineux.

La racine est utilisée contre les maladies gastro-intestinales.

Utilisation en confiserie:

Le mucilage extrait des racines sert à produire la pâte de guimauve qui est une sorte de gomme.

La racine épluchée constitue le bâton de guimauve qui est donné à mâcher aux jeunes enfants pour aider la formation de leur dentition.

Son utilisation en cuisine:

Les feuilles peuvent se consommer cuites à la manière des épinards.

Colette KELLER-DIDIER 47 rue Henri POINCARÉ 54000 NANCY	Aline ROTH 2 boulevard BARTHOU 54500 VANDOEUVRE- LES-NANCY	Jeanne GODARD 19 boulevard LYAUTEY 54000 NANCY
---	---	--

SOIXANTE-QUINZE PLANTES MEDICINALES BUCCO-DENTAIRES DE LORRAINE

Henri LAMENDIN (*), Laurent PERU (**) et Jean-Pierre RAYBOIS (***)

Résumé : De nombreuses plantes médicinales bucco-dentaires, comme dans toutes les régions françaises, sont présentes en Lorraine. Cet article liste l'ensemble de ces espèces et en donne les principales caractéristiques.

Mots-clés : plantes médicinales, soins bucco-dentaires, maux de dents, aphtes,

De façon générale, en ce qui concerne les plantes médicinales, on peut se reporter utilement aux travaux de G. Garnier, L. Bézanger-Beauquesne et G. Debraux, publiés in « Ressources médicinales de la flore française » (Vigot Ed., 1961). Mais, jusqu'à présent, parmi toutes ces plantes, n'avaient pas été distinguées celles pouvant avoir des applications actuelles, purement « bucco-dentaires ». C'est ce que ce qui a donc été fait et vous est présenté, ici pour la Lorraine.

Le petit catalogue, suivant (qui ne prétend pas être exhaustif, bien entendu), comporte des données sur les habitats et les propriétés afférentes aux quelques indications thérapeutiques, préventives ou hygiéniques bucco-dentaires, signalées. Pour chaque plante est indiqué une variété, mais les voisines disposent habituellement des mêmes propriétés. Toutes les plantes citées figurent dans « La Nouvelle Flore de Lorraine » de F. Vernier (Kruch Ed., 2001), qui est un ouvrage de référence.

Des remèdes à foison

L'Aigremoine (*Agrimonia eupatoria* L.), dont la hampe fleurie peut atteindre un mètre cinquante de hauteur, pousse en lisière de forêt et en bordure des champs. Elle est astringente, anti-inflammatoire et anti-hémorragique. C'est pourquoi une décoction de feuilles séchées est recommandée, en bains de bouche, contre les aphtes, pour les stomatites et après une intervention chirurgicale en bouche.

L'Alliaire (*Alliaria petiolata* M.Bieb.) est une plante des lieux ombragés. Elle est antiseptique. Pour prévenir les caries dentaires et contre les érosions, fermentations et infections de la bouche, on peut conseiller d'en mâcher, puis recracher, des feuilles fraîches. Pour raffermir les gencives, des bains de bouche faits avec une infusion de plante entière sont indiqués. Les feuilles d'alliaire, en décoction, sont antiscorbutiques, vu leur richesse en vitamine C.

L'Angélique sylvestre (*Angelica sylvestris* L.) est commune dans les prairies et les bois humides. Elle aime les sols argileux. Autrefois, on recommandait de mettre au

creux des dents malades, de la racine d'angélique mâchée. Cela peut toujours se faire, utilement. En bains de bouche, la décoction de racine d'angélique est conseillée en cas d'affections buccales (inflammations et infections). Par ailleurs, on peut mâcher de la racine d'angélique, pour lutter contre l'halitose.

L'Arnica (*Arnica montana* L.) se trouve dans les forêts claires, les marais acides, sur sols argileux et marneux. Il est astringent et cicatrisant. La « teinture d'arnica aromatique », dans laquelle celui-ci est associé à du girofle, de la cannelle, du gingembre et de l'anis, est un « bon odontalgique ». De fumer des feuilles d'arnica peut aider les fumeurs au cours d'une cure difficile de désintoxication (le tabagisme concerne la santé bucco-dentaire). L'arnica est un toxique violent, aussi faut-il le réserver à l'usage externe.

L'Aubépine (*Crataegus monogyna* Jacq.), qui pousse en tous terrains, est astringente, sédative et contient de la vitamine C. L'infusion de fleurs ou fruits s'emploie en bains de bouche pour toutes les affections buccales (inflammations et infections). Des recherches approfondies, quant à son efficacité, classent l'aubépine parmi les meilleures substances phytothérapeutiques connues.

La Bardane (grande) (*Arctium lappa* L.) se trouve au bord des chemins, parfois dans les bois ou en lisière de forêt. Elle est antiseptique. Le thé de bardane (dite bouillon-noir), préparé avec des feuilles fraîches, constitue un bon bain de bouche contre les inflammations ou ulcérations de la bouche et les aphtes.

La Benoîte, herbe de Saint Benoît (*Geum urbanum* L.) aime les sols riches et le voisinage des maisons, ainsi que l'indique son nom. Elle est astringente, antiseptique, anti-inflammatoire, antihémorragique et fébrifuge. La poudre de rhizome, en décoction, étant efficace contre les états fébriles et sa teinture, spécifique contre la douleur, on peut employer l'une et l'autre en cas d'abcès dentaire. La poudre de rhizome est également utile, en décoction vineuse, contre les inflammations et saignements de gencives. L'infusion de rhizome rafraîchit l'haleine.

La Bétoine (*Stachys officinalis* (L.) Trev.) se plaît dans les terrains argileux, siliceux. Elle est astringente. De fumer de la bétoine (modérément) peut aider lors d'une cure de désintoxication tabagique difficile, le tabagisme concernant évidemment la santé bucco-dentaire.

La Bistorte (renouée bistorte) (*Polygonum bistorta* L.) pousse dans les champs et sur les terres non arables. Elle est astringente, anti-hémorragique et contient de la vitamine C. Des attouchements, faits avec une décoction de rhizome de bistorte, sont indiqués sur toutes lésions buccales. Des bains de bouche pris avec cette décoction sont aussi recommandés en cas d'inflammations et infections buccales ainsi que contre les aphtes.

Le Bouillon-blanc, dit « cierge de Notre-Dame » (*Verbascum thapsus* L.), peut atteindre deux mètres de haut. Il aime les bords de chemin, les talus, les terres riches en azote et ensoleillées. Il est émollient et sédatif. En bains de bouche, les racines de bouillon blanc en décoction dans du vin, peuvent atténuer les maux de dents.

Le Bouleau (*Betula alba* L.), qui se trouve dans les bois, est antiseptique et cicatrisant. En cas de parodontolyses, certains conseillent des cures de bourgeons, par voie interne. En applications locales, l'essence de bouleau est employée pour le traitement des aphtes et autres lésions buccales. Du bouleau dérive le « xylitol » (employé comme édulcorant) dont des études épidémiologiques ont montré qu'il était plus efficace en matière de prévention des caries dentaires que le « sorbitol » (cf. cerisier, frêne, poirier et sorbier) : diminution du risque de caries de 50 % pour le groupe « sorbitol » et de 70 % pour le groupe « xylitol », par rapport à un groupe témoin. En cure de désintoxication tabagique (ce qui a, évidemment, des incidences bucco-dentaires), des feuilles de bouleau, convenablement séchées, peuvent être fumées, en substitut.

La Bugrane (ou bougrate, dite arrête-bœuf) (*Ononis spinosa* L.) est une espèce commune dans les pelouses sèches ainsi que sur les coteaux argilo-calcaires ensoleillés. Elle est antiseptique et astringente. En bains de bouche, la décoction de fleurs et feuilles est conseillée pour les inflammations et infections buccales. Pour la même indication, on peut aussi faire appel à une infusion de racine séchée.

Le Calament (*Calamintha menthifolia* Host.) se trouve dans les bois frais, surtout sur sols calcaires. Pour l'hygiène bucco-dentaire, on recommande toujours de mâcher à jeun des feuilles de calament, ou de prendre des bains de bouche faits avec une infusion de ces mêmes feuilles.

La Camomille romaine (*Chamaemelum nobilis* L.) pousse dans les pelouses, surtout sur silice. Les qualités analgésiques de la camomille romaine sont bien connues. En infusion, la camomille est employée contre les inflammations des muqueuses buccales. Bien conservée dans la bouche, elle soulage également des douleurs aphteuses. Un laboratoire propose un nouveau gel pour massage des gencives afin d'apaiser les douleurs de poussées de dents chez les enfants. Il est composé de safran, guimauve et ... camomille.

Le Cerisier (*Prunus cerasus* L.) se trouve un peu partout. La cerise contient du « sorbitol », lequel est non fermenté par les bactéries (il ne se dégrade pas en acide dans le milieu salivaire) et est donc acariogène, du point de vue dentaire. Par ailleurs, on sait la cerise « reminéralisante », ce qui est favorable à la dentition (voire à la denture), en usage interne. Du point de vue bucco-dentaire, sa consommation est donc recommandée.

Le Châtaignier (*Castanea sativa* Miller) est plutôt présent dans les bois, mais il est aussi très cultivé. La châtaigne est astringente. Dans le domaine bucco-dentaire, consommée cuite, elle est particulièrement intéressante pour son action minéralisante favorable à la formation des dents chez les enfants, mais peut aussi être utile à la denture des adultes. Par ailleurs, sa richesse en vitamine C (proche de celle du citron), n'est pas à négliger, en thérapie et prévention antiscorbutique et pour toutes formes d'avitaminose C.

Le Chêne (*Quercus robur* L.) se trouve en forêts. Son écorce (des jeunes rameaux), ses feuilles, bourgeons et glands sont antiseptique, astringent et fébrifuge. Contre les aphtes, les gingivites et stomatites, des bains de bouche de décocté d'écorce de chêne sont recommandés, comme aussi de faire de temps en temps, per os, une

cure de décoction de bourgeons de chêne. De plus, contre le saignement des gencives (plus particulièrement), du « vin de chêne » est conseillé, en usages interne (en boire un petit verre chaque jour) et externe (plusieurs fois dans la journée se rincer la bouche avec une gorgée de ce vin).

La Consoude, grande (*Symphytum officinalis* L.) pousse principalement sur les sols secs en des lieux bien ensoleillés. Elle est astringente et émolliente. En bains de bouche, une décoction de racine séchée est recommandée pour les érosions ou les infections de la bouche. La pulpe de racine de consoude soigne les gerçures des lèvres.

Le Coquelicot (*Papaver rhœas* L.) est présent dans des cultures ou en terrains vagues. Il est légèrement sédatif. Contre les maux de dents, les décoctions de jus de coquelicot, faite dans du vin ou de l'eau de vie, ont connu un certain succès et sont encore parfois employées. La décoction aqueuse de feuilles de coquelicot s'utilise toujours, en bains de bouche, pour les soins buccaux.

Le Cresson des fontaines (*Nasturtium officinale* R.Br.) aime les eaux claires, vives et peu profondes. Il est une des plantes antiscorbutiques des plus actives et cité comme tel dans la totalité des ouvrages s'intéressant, plus ou moins, à la phytothérapie. L'indication majeure du cresson est donc le scorbut et toutes les avitaminoses C, plus ou moins graves. Il est conseillé (à titre curatif et préventif) sous forme de vin de cresson, pris à la dose d'un verre à apéritif avant les trois principaux repas. Par ailleurs, pour garder l'haleine pure, on peut utiliser des feuilles de cresson en masticatoire.

La Cynoglosse (*Cynoglossum officinale* L.) croit aux lieux arides et dans les bosquets. C'est une plante assez peu commune. Elle affectionne les décombres et pousse près des habitations ou sur le bord des chemins. Elle est émolliente et légèrement astringente. Les fleurs et feuilles de cynoglosse, en tisane, sont employées contre les ulcérations buccales et les aphtes. Une décoction de racine séchée est utile en cas d'érosions ou inflammations buccales et pour les gerçures des lèvres.

L'Églantier (*Rosa canina* L.) se développe en lisière des bois, sur le bord des chemins et dans les taillis. Il est astringent, cicatrisant et contient de la vitamine C. Les cynorrhodons (fruits de l'églantier) sont réputés efficaces pour soigner les saignements des gencives. A cet effet, la décoction d'écorce de cynorrhodon, coupée en petits morceaux, est prescrite en bains de bouche. En usage interne, le cynorrhodon, étant riche en vitamine C (100 g. de cynorrhodons contiennent autant de vitamines C qu'un kilogramme de citrons), est un très bon antiscorbutique.

L'Euphorbe (*Euphorbia peplus* L.) pousse en climat tempéré. Bien que l'euphorbe soit considérée comme une plante assez dangereuse, elle est employée, de longue date, en masticatoire, afin de calmer la douleur dentaire. Attention, il ne faut pas garder trop longtemps les feuilles d'euphorbe dans la bouche et les recracher, car leur suc finirait par rendre la salive vénéneuse.

Le Framboisier sauvage (*Rubus idaeus* L.) est une ronce poussant au bord des chemins, en lisière des bois. Il est abondamment répandu. La décoction de feuilles

et/ou fleurs de framboisier sauvage est utile contre les érosions, les fermentations ou les infections de la bouche. La framboise est indiquée en cas d'hypovitaminose C.

Le Frêne (*Fraxinus excelsior* L.) se développe habituellement sur des sols humides, riches en calcaire. Il est astringent, fébrifuge et contient de la vitamine C. En bains de bouche, la décoction de feuilles séchées est conseillée contre les névralgies faciales. Pour lutter contre la mauvaise haleine, on peut en mâcher une feuille, fraîche ou sèche. Quoiqu'originellement tiré des baies mûres de frêne, le « sorbitol » (édulcorant bien connu) tient son nom du sorbier. Il joue un rôle important en matière de prévention bucco-dentaire.

Le Genévrier (*Juniperus communis* L.) affectionne les landes et terres de bruyère. Il est, notamment, antiseptique. Le genévrier est un excitant général des sécrétions, dont celle de la salive, facteur de santé bucco-dentaire. Contre la mauvaise haleine, il est conseillé de prendre une infusion de baies de genévrier, après manger.

La Gentiane (jaune) (*Gentiana lutea* L.) pousse dans les prairies et bois humides. Elle est fébrifuge et contient de la vitamine C. Elle procure l'excrétion de la salive, ce qui est favorable à la santé bucco-dentaire. Elle figure parmi les plantes riches en vitamine C et est donc utile en prévention du scorbut.

Le Géranium, herbe à Robert (*Geranium robertianum* L.), se trouve parmi les pierres, au pied des murs. Il est astringent, hémostatique et contient de la vitamine C. On peut en mâcher des feuilles fraîches contre les douleurs gingivales et pour les plaies buccales. Des bains de bouche avec une décoction de feuilles sont indiqués pour les stomatites et les aphtes. Sur les aphtes, on peut aussi faire des applications de feuilles, en dilution dans de l'huile d'amande douce.

La Germandrée (*Teucrium chamaedrys* L.), dite « petit chêne », car ses feuilles ressemblent à celles du chêne, tapisse, durant tout l'été, de touffes gaies aux fleurs pourpres, les éboulis et les creux des vieux murs. La germandrée est, entre autres, antiseptique. Ses feuilles et fleurs sont, depuis toujours, employées en décoction dès l'apparition des premiers symptômes gingivaux d'une avitaminose C.

La Guimauve (*Althaea officinalis* L.) croit dans les prairies humides et sur les bords des fossés. Elle est émolliente, adoucissante, anti-inflammatoire et contient de la vitamine C. Des bains de bouche avec une décoction de racine sont indiqués pour toutes les inflammations de la cavité buccale. Faire mâchonner, sous surveillance, une racine de guimauve par les nourrissons, favorise la sortie des dents, décongestionne la gencive et calme la douleur (cela est bien connu, depuis longtemps).

Le Hêtre (*Fagus sylvatica* L.) aime les sols frais. Il est antiseptique et astringent. Contre les érosions et infections buccales, on peut conseiller des bains de bouche faits avec une décoction d'écorce fraîche, essuyée et non lavée. L'huile essentielle, extraite des faines, soulage les maux de dents, en application locale. Le hêtre est, aussi, à la base d'un charbon végétal utilisé dans l'hygiène buccale.

La Joubarbe des toits (*Sempervivum tectorum* L.) qui pousse, en toutes altitudes, sur les terrains secs et arides, les toits, les ruines, les rochers, est astringente et

émolliente. Pour traiter les aphtes, on indique d'en broyer des feuilles pour en extraire le suc, puis de mêler celui-ci avec de l'eau et du miel avant de le battre jusqu'à ce qu'il prenne la consistance d'une sorte de sirop, à appliquer. On peut aussi utiliser celui-ci sur les autres ulcérations de la bouche ainsi que pour le muguet. De plus, des feuilles de joubarbe, macérées dans de l'huile d'olive, peuvent être employées dans le traitement des gerçures des lèvres.

Le Laurier de Saint Antoine (*Epilobium augustifolium* L.) est astringent, émollient et hémostatique. Il est toujours employé, en bains de bouche, contre les aphtes.

Le Lierre (terrestre) (*Glechoma hederacea* L.) se développe sur les sols humides et lourds. Il est astringent. Contre les douleurs dentaires, des bains de bouche faits avec une infusion de feuilles fraîches, un peu salée, est un remède traditionnel, toujours utilisé (ne pas l'avaler). Pour sa teneur en vitamine C, le lierre constitue un bon antiscorbutique (à titre curatif et préventif).

Le Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum* L), bel arbre à feuilles caduques est naturalisé dans toute l'Europe. Il est anti-hémorragique, anti-inflammatoire et astringent. Dérivée du marron d'Inde, de la vitamine P (diminution de la perméabilité et augmentation de la résistance des capillaires) se trouve dans des pâtes gingivales utilisées actuellement.

La Mauve (*Malva silvestris* L.) pousse sur les sols de préférence riches en nitrates, dans les champs, sur les bords des chemins. Elle est émolliente, adoucissante, calmante. En cas de névralgies dentaires, de mâcher une feuille fraîche de mauve ou d'insérer dans la dent douloureuse un coton imbibé de son jus, se fait toujours. Les aphtes peuvent être utilement badigeonnés, plusieurs fois par jour, avec une décoction de fleurs de mauve. Depuis longtemps, la tradition veut que pour fortifier leurs gencives, il faille donner de la racine de mauve à mâcher (sous surveillance) aux jeunes enfants.

Le Mélilot (*Melilotus officinalis* Lam.) se trouve dans les terrains vagues, dans les champs. Il est astringent, anti-inflammatoire, sédatif et contient de la vitamine C. De nos jours, contre les névralgies buccales, certains conseillent toujours de poser une compresse imprégnée d'une infusion de sommités fleuries, sur la région douloureuse. Contre l'halitose, on sait depuis longtemps qu'il est bon de mastiquer des fleurs de mélilot. Cette pratique est toujours efficace, et peut être utile à connaître, mais il ne faut pas en abuser, car à forte dose, les feuilles et fleurs séchées de mélilot peuvent provoquer des vomissements.

La Menthe sylvestre (*Mentha longifolia* (L.) Hudson) est vivace et pousse dans les lieux humides en permanence. Elle est analgésique, anesthésique et antiseptique. La sensation de fraîcheur que l'on éprouve lorsqu'on mâche des feuilles fraîches est due à l'engourdissement des muqueuses, d'où son intérêt pour les plaies, les érosions et les inflammations buccales. Pour atténuer les douleurs gingivales, on peut aussi faire appel, en bains de bouche, à une décoction de feuilles de menthe séchées. La menthe est interdite aux personnes en cours de traitement homéopathique.

Le Millepertuis (*Hypericum perforatum* L.) se trouve dans les prairies et les bois peu denses. Il est astringent, sédatif et contient de la vitamine C. Une tisane de millepertuis, associé à de la prêle des champs, agit favorablement sur toutes les inflammations de la bouche.

Le Néflier (*Mespilus germanica* L.), qui pousse dans les bois clairs ainsi que les bosquets, est astringent et contient de la vitamine C. Contre les fermentations et infections de la bouche, une décoction d'écorce séchée de néflier est indiquée et, plus particulièrement pour les aphtes, on peut prescrire des applications d'une décoction de feuilles et écorce séchée.

Le Noisetier ou coudrier (*Corylus avellana* L.) est l'un de nos végétaux les plus anciens ; il existait à l'époque tertiaire. Les hommes de la préhistoire en consommaient les fruits, qu'on retrouve dans certaines tombes du néolithique. Il est astringent et anti-hémorragique. La mastication de noisettes dissipe l'agacement des dents. Cela est toujours connu et pratiqué après consommation d'aliments acides.

Le Noyer (*Juglans regia* L.), grand arbre à port étalé, est sensible à un excès d'humidité ; il est souvent implanté assez près des habitations. Il est antiseptique, astringent, anti-inflammatoire, cicatrisant et fongicide. Les décoctions, qu'elles soient de feuilles ou de brou de noix, sont utiles en bains de bouche, contre les aphtes. En cas de saignement des gencives, on peut conseiller de se rincer la bouche avec de l'eau de noyer. Pour atténuer les maux de dents, il est bon de mâcher de l'écorce verte de noix.

L'Origan (*Origanum vulgare* L.), poussant dans les prairies sèches, sur les sols calcaires, est sédatif. On peut faire des attouchements sur les diverses lésions buccales avec un coton imbibé de suc frais d'origan. Plus généralement, l'origan est conseillé contre les stomatites.

L'Orme champêtre (*Ulmus minor* Mill.) affectionne les sols frais. Il est astringent et cicatrisant. Contre les douleurs dentaires, des bains de bouche, faits avec une décoction d'écorce d'orme dans de l'eau de vie chaude, ont été utilisés et le sont encore. La propolis, qui est une substance résineuse produite par les abeilles après recueil (entre autres) sur de l'écorce d'orme, possède des propriétés cicatrisantes, antiseptiques et un peu anesthésiantes. On l'utilise donc pour le traitement des aphtes, en solution glycinée.

L'Ortie (*Urtica dioica* L.) peuple partout les terrains vagues et les bords de chemin. Elle est astringente, hémostatique et contient de la vitamine C. Sa décoction est conseillée contre les aphtes, mais aussi toutes les infections de la bouche, les gingivites et aussi le muguet.

L'Oseille des prés (*Rumex acetosa* L.) se trouve partout dans les champs riches en matières organiques et les clairières. Elle est astringente, hémostatique, révulsive et, surtout, antiscorbutique. Il est bon d'en mâcher des feuilles pour apaiser l'agacement des dents et afin de purifier l'haleine. En bains de bouche, une décoction de feuilles est recommandée pour les ulcérations buccales, de façon générale, mais aussi contre les aphtes. L'indication majeure de l'oseille est le scorbut qui ne se voit pratiquement plus dans sa forme complète et pure, alors qu'il existe souvent des

privations partielles en vitamine C lors d'un accroissement des besoins, sous l'influence de facteurs physiologiques ou pathologiques ; parfois, cette avitaminose n'est pas assez recherchée, notamment à partir de ses signes gingivaux.

La Pensée sauvage (*Viola tricolor* L.) est le joyau des terrains vagues. Elle est cicatrisante, tonique et contient de la vitamine C. En cas d'herpès des lèvres (« bouton de fièvre »), il est indiqué de prendre un grand bol bien sucré, chaque matin à jeun pendant dix jours, d'une décoction de pensée sauvage.

Le Peuplier noir (*Populus nigra* L.), arbre à écorce sombre et feuilles crénelées, aime les bordures d'eau. Il est antiseptique et anti-inflammatoire. Contre les névralgies (y compris bucco-dentaires), il est indiqué de prendre une infusion de bourgeons de peuplier noir. Pour nettoyer et blanchir les dents, on peut déposer sur la brosse à dent du charbon d'écorce de peuplier noir, mélangé à un poids égal de poudre de thym.

Le Pin (*Pinus sylvestris* L.) est très antiseptique. Ses bourgeons servent à préparer des bains de bouche et de l'essence de pin sylvestre se trouve, en spécialité pharmaceutique, pour le traitement des aphtes et lésions buccales ; on en use par applications locales. On utilise les bourgeons séchés de pin sylvestre, en décocté, infusé ou sirop, comme antiscorbutique.

Le Plantain (*Plantago lanceolata* L.) pousse dans les chemins de passage et terrains secs. Il est astringent, cicatrisant et adoucissant. Des bains de bouche avec une infusion de plantain sont utiles contre les douleurs dentaires ou pour les gingivorragies. Mâcher une feuille de plantain permet d'améliorer l'haleine. De nos jours, de la teinture mère de plantain entre dans la composition d'un dentifrice homéopathique et de gommes à mâcher sans sucre.

Le Poirier (*Pyrus communis* L.) à l'état sauvage, se développe dans les bois et parfois les terrains vagues. Il est antiseptique et astringent. A propos de la cerise, il a déjà été mentionné l'intérêt du « sorbitol », succédané du sucre et non cariogène pour les dents. Or, ce « sorbitol » est aussi présent dans la poire, en très importante quantité. Cet avantage de la poire, ajouté à ses qualités reminéralisantes, sont à connaître, car favorables à la santé bucco-dentaire. De plus, la poire est classée parmi les plantes thérapeutique et préventive contre l'avitaminose C, ce qui constitue une raison supplémentaire pour en conseiller la consommation, plus particulièrement aux enfants et adolescents.

Le Pommier (*Malus silvestris* Miller) pousse à l'état sauvage dans les bois, haies et lisières. Il est adoucissant, antiseptique, fébrifuge et hémostatique. De manger une pomme à la fin du repas est d'un bon usage, pour ses vertus de nettoyage dentaire. Certains l'appliquent habituellement et s'en trouvent très bien, d'autant que la pomme a aussi un effet blanchissant sur les dents, que l'on constate, paraît-il, chez les sujets grands consommateurs de ce fruit. Croquer une pomme est également utile en cas d'halitose. Le jus de pomme, favorisant l'assimilation du calcium, est donc favorable aux dents en cours de formation. La pomme intervient, de plus, en prévention des avitaminoses C et figure donc parmi les plantes thérapeutiques pour les muqueuses buccales.

Le Pourpier (*Portulaca oleracea* L.) reste localisé dans les champs et le long des chemins. Il est adoucissant et anti-inflammatoire. En prévention du scorbut, très riches en vitamine C, les jeunes pousses peuvent être mangées en salade.

La Prêle des champs (*Equisetum arvense* L.) se développe dans les terrains vagues et se trouve aussi sur les bords de chemins. Elle est astringente et anti-hémorragique. Pour prévenir les caries dentaires, en usage externe, il est proposé d'utiliser de la poudre de prêle des champs en guise de dentifrice et, en usage interne, étant donné ses qualités reminéralisantes, d'en faire des cures pour renforcer la qualité de l'ivoire et de l'émail dentaire, chez les enfants. Des bains de bouche avec une décoction de tiges sont efficaces contre les inflammations buccales et les aphtes. En cas d'hémorragie (y compris suite à une extraction dentaire), il est conseillé de boire 0,5 litre par jour de cette décoction.

La Primevère ou coucou (*Primula veris* L.) est très commune dans les pâturages et au long des chemins. Elle est surtout sédative, mais aussi un peu antibactérienne et antifongique. Contre les inflammations gingivales, on peut faire appel à une décoction de racine ou une infusion de fleurs et/ou de feuilles, en bains de bouche.

Le Prunellier (*Prunus spinosa* L.), qui se trouve sur les talus et en lisière de forêt, est astringent et contient de la vitamine C. Les prunelles sont, en outre, anti-hémorragiques. De manger quelques prunelles vertes et des bains de bouche faits avec une infusion de prunelles sont utiles en cas d'inflammation buccale. La poudre d'écorce de prunellier peut être employée en dentifrice.

La Quintefeuille (*Potentilla reptans* L.) aime les sols riches. Elle est notamment astringente. En bains de bouche, une infusion de rhizome de quintefeuille est toujours prescrite contre les aphtes

La Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) se complaît dans les prairies et bois humides, les marais, les fossés. Elle est astringente, fébrifuge (elle contient de l'acide salicylique). L'infusion de fleurs fraîches, ou récemment récoltées et séchées, est très efficace contre les névralgies dentaires.

La Ronce (*Rubus fruticosus* L.) se développe, plus particulièrement, dans les bois et en lisière de forêt. Elle est astringente, cicatrisante et contient de la vitamine C. Contre les aphtes on peut mâcher des feuilles et des jeunes pousses, ou faire des bains de bouche avec une décoction de feuilles fraîches. Cette décoction est également utile contre toutes les maladies de la bouche, par voie externe mais aussi interne.

Le Sapin, blanc (*Abies alba* Mill.) que l'on trouve surtout en montagne, pousse en Lorraine, notamment. Il est antiseptique, mais seules ses qualités antiscorbutiques sont utilisées dans le domaine bucco-dentaire.

La Sauge (*Salvia officinalis* L.) se trouve plutôt sur les sols calcaires du Midi. Elle est dite « thé de Provence » et est, notamment, antiseptique. La décoction de fleurs et de feuilles est préconisée en bains de bouche prolongés pour les parodontopathies, les stomatites et contre les aphtes.

Le Saule blanc (*Salix alba* L.) se développe dans les bois humides et le long des berges. Il est astringent, fébrifuge, hémostatique et sédatif. Bien qu'aujourd'hui, on fasse plutôt appel à l'aspirine qu'au saule, qui contient pourtant ses composants de base, contre les névralgies (y compris bucco-dentaires), en usage interne, on peut toujours prescrire une efficace fomentation de vin de saule blanc.

Le Serpolet (*Thymus serpyllum* L) se trouve dans les bois clairs et lieux arides. Il est antiseptique et hémostatique. Pour cautériser l'inflammation ou les ulcérations de la bouche, des bains de bouche faits avec une décoction de plante entière sont conseillés.

Le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.) pousse dans les bois. Il est astringent. Le sorbier est surtout connu pour un aspect préventif bucco-dentaire, qui découle du « sorbitol », lequel, quoiqu'originellement tiré des baies mûres de frêne, le fut ensuite du sorbier, qui lui a donné son nom. En outre, les fruits du sorbier (surtout frais) sont particulièrement riches en vitamine C. On en prépare donc un sirop et des extraits, bien utiles, car, si le scorbut est très rare à notre époque, des avitaminoses, plus ou moins importantes, elles, ne le sont pas, et demeurent même parfois ignorées assez longtemps avant l'apparition de symptômes gingivaux.

Le Souci officinal (*Calendula arvensis* L) est adoucissant, anti-inflammatoire, antiseptique et cicatrisant. De nos jours, pour les parodontolyses, on conseille un élixir contenant de la teinture mère de calendula. Pour le traitement des aphtes, l'utilisation de cette même teinture est conseillée, par attouchements. Contre le saignement des gencives, on peut faire appel à des bains de bouche d'infusion de souci officinal.

Le Sureau noir (*Sambucus nigra* L.) se développe surtout en lisière des bois et taillis humides. Il est adoucissant, émollient et contient de la vitamine C. En bains de bouche, l'infusion de feuilles, fleurs et/ou fruits est bonne contre l'inflammation des gencives. De fumer des feuilles séchées peut être fait pour la même indication, mais aussi afin d'aider à vaincre la dépendance tabagique.

Le Tilleul (*Tilia cordata* Mill.) se plaît sur des sols basiques. Il est astringent, cicatrisant, hémostatique et sédatif. L'infusion de fleurs a un effet calmant et est utilisée, en bains de bouche, en cas de gingivite, mais aussi pour toutes les ulcérations buccales.

Le Troène (*Ligustrum vulgare* L.), croît dans les halliers et à la lisière des bois. Il est astringent et cicatrisant. Contre les aphtes, une décoction de feuilles et fleurs séchées est recommandée en bains de bouche. En bains de bouche, également, on peut faire appel à une décoction de feuilles, à laquelle on ajoute un peu de suc de mûre noire, pour les érosions ou affections chroniques de la bouche (fréquentes chez les fumeurs) et le muguet. Une décoction de même type, mais concentrée, est utile, toujours en bains de bouche, afin d'aider, justement, à une cure de désintoxication tabagique (ne pas avaler).

Le Tussilage (*Tussilago farfara* L.) pousse au bord des chemins, le long des ruisseaux, sur des éboulis. Il est émollient, anti-inflammatoire, astringent. Les feuilles de tussilage, séchées et fumées en cigarettes, sont recommandées pour combattre

les maux de dents et elles peuvent aussi aider les fumeurs au cours d'une cure difficile de désintoxication tabagique. Le suc de tussilage exerce une action bénéfique sur les inflammations légères des muqueuses de la bouche. En cas d'abcès dentaire, il est bon de prendre des bains de bouche, faits d'une infusion de feuilles de tussilage.

La Valériane (*Valeriana officinalis* L.), qui croit dans les prairies rocailleuses et plutôt dans les endroits humides, est surtout calmante. Sachant les effets négatifs du tabagisme au niveau des muqueuses buccales (en particulier), il est un emploi de la valériane, indirectement en relation avec la santé bucco-dentaire, qui est l'usage qu'on en fait pour aider au sevrage tabagique.

La Verge d'or ou solidage (*Solidago virgaurea* L.) se trouve dans les bois secs et clairières. Elle est anti-inflammatoire et astringente. En bains de bouche, sa décoction de sommités fleuries réduit les aphtes et lutte contre les érosions, inflammations et ulcères de la bouche.

La Véronique (*Veronica officinalis* L.) vient dans les sous-bois clairs, les pâturages pauvres, les bords de fossés. Elle est vulnérable. En cas de gingivite, des bains de bouche de décoction de sommités fleuries sont recommandés. Ils le sont aussi pour lutter contre les aphtes.

La Verveine (*Verbena officinalis* L.) pousse dans des lieux incultes, au bord des chemins. Elle est astringente et fébrifuge. Pour le traitement des gingivites et stomatites, une décoction de verveine est recommandée, en bains de bouche. Autrefois, pour conserver la pureté de l'haleine, on conseillait de mâcher des feuilles de verveine. Aujourd'hui, les feuilles de verveine odorante fraîches servent encore à rafraîchir l'haleine, en les frottant sur les dents et effectuant simultanément un léger massage des gencives, comme le font certaines personnes.

La Violette (*Viola odorata* L.) se trouve dans les bois clairs et les prés. Elle est émolliente, sédative et contient de la vitamine C. La racine de violette est un excellent remède contre la gourme des enfants (perlèche impétigineuse). Pour les aphtes et en cas de gingivite, des bains de bouche faits avec une infusion de fleurs sont très adoucissants. Pour conserver l'haleine pure, les fleurs peuvent être conseillées en masticatoire (c'est un très vieux procédé).

La Viorne mancienne (*Viburnum lantana* L.) est présente dans les haies, les broussailles, les bois. Elle est astringente et rafraîchissante. Aujourd'hui, pour raffermir les gencives et prévenir le « déchaussement » des dents, on indique toujours une décoction de viorne mancienne, en bains de bouche (attention : ne pas avaler).

Des remèdes d'autrefois pour aujourd'hui

Du point de vue historique en matière de « médecine populaire », l'emploi des plantes pour des troubles bucco-dentaires, n'est pas nouveau ainsi qu'en témoignent, entre autres, ces deux écrits : « Petit dictionnaire des traditions

populaires messines » (R. de Wesphalen, « Le Lorrain » Impr., 1934) et « Le mal de dens et ses remèdes selon la tradition populaire lorraine » (J.P. Raybois, Th. Doct. Ch. Dent., Nancy, 1978).

Aujourd'hui, les remèdes végétaux traditionnels ainsi que les médications modernes peuvent très avantageusement se compléter. Cependant, il faut se méfier d'interactions, possibles, entre certaines plantes entre elles et/ou des traitements médicamenteux en cours, surtout par voie interne. Il faut donc respecter, très strictement, les indications données par le prescripteur.

Dans le domaine bucco-dentaire, la phytothérapie (qui n'est pas « anodine », car elle « agit ») relève, tout naturellement, de la capacité professionnelle des médecins-stomatologistes ou des chirurgiens-dentistes (prescriptions ou conseils pour une médecine, dite, familiale) et peut être particulièrement utile à leurs patients. Les traitements sont généralement peu onéreux et « simples » (c'est le cas de le dire, le terme « simples » désignant historiquement les « plantes médicinales »). Certains peuvent soulager dans l'attente du rendez-vous chez son praticien, d'autres sont des adjuvants ou bien curatifs, par eux-mêmes, selon le cas. Ceux que le sujet intéresse et qui souhaiteraient en savoir plus, peuvent se reporter à cette récente publication : Lamendin H., Toscano G. et Requirand P. – Phytothérapie et aromathérapie bucco-dentaires. Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Dentisterie), 1, 179-192, 2004.

Faute d'information et de formation, il est encore trop rare que l'on pense à faire appel à la phytothérapie dans le domaine bucco-dentaire. Pourtant le recours aux plantes est « dans l'air du temps » et à la demande. Le développement de leur emploi pourrait (devrait) évoluer favorablement dans les années à venir, d'autant que : « La promotion de l'usage des plantes médicinales et leur intégration dans le système de santé, fait partie des priorités de l'Organisation Mondiale de la Santé ».

(*) Dr. ès-Sc., Dr. Sc. Odonto., de l'Académie Nationale de Chirurgie-Dentaire

(**) Conservateur du Muséum Aquarium de Nancy.

(***) Dr. Ch. Dent., Vézelize.

LES PLANTES TEXTILES

LES TEXTILES D'ORIGINE VEGETALE

LE LIN D'HIER

Marie-Thérèse PERIGNON

Résumé : Le lin (*Linum usitatissimum* L.) est connu depuis l'Antiquité. Sa fibre de grande qualité est encore utilisée aujourd'hui pour l'habillement, notamment dans la haute couture.

Malgré la concurrence du coton et des fibres artificielles, le lin revient à la mode pour des raisons technologiques et de développement durable.

Mots-clés : lin, *Linum usitatissimum* L., plantes textiles, nouvelles technologies.

Connu depuis l'Antiquité, son lieu d'origine reste cependant imprécis. Ses utilisations remontent à l'an 10.000 avant JC et ont été découvertes en Turquie. Puis 8.000 avant JC, des utilisations de lin textile sont retrouvées dans les vestiges des « cités lacustres suisses ».

Les Egyptiens l'employèrent principalement pour les vêtements et la momification. Le lin a été aussi cultivé dans des régions d'Asie et d'Afrique.

Avec sa fibre, les Gaulois tissaient leurs voiles de bateaux. Grâce à Charlemagne, l'artisanat du lin fut à son « apogée ». Il encouragea son travail dans les maisons par les servantes.

11^{ème} siècle : le lin était utilisé massivement, car son emploi permettait de soulager certaines maladies de peau comme la lèpre. Ses graines servaient à la confection de cataplasmes émollients. Pour les prêtres, il était symbole de pureté.

12^{ème} siècle : les Flandres, la Bretagne et la Picardie développent la culture du lin. De grandes villes comme Arras, Cambrai ou Reims deviennent très réputées en matière de tissage de lin. En Belgique, c'est Bruges qui va se distinguer comme capitale linière du monde et ce, pendant trois siècles.

14^{ème} siècle : une autre fibre, le « coton » concurrence le lin.

15^{ème} siècle : c'est en France que Jean-Baptiste de Cambrai tisse les premières toiles fines de lin : « les Batistes ».

Au siècle des lumières, tout était en lin : toiles à voiles d'Abbeville, toiles fines de Cambrai, toiles blanches ou imprimées d'Alsace, blouses, dentelles, mouchoirs, fils à coudre de Lille. Près de 300.000 hectares étaient consacrés à sa culture. Un hectare de lin donnait 2500 kg de pailles et 625 kg de fibres. Chaque hectare exigeait 1000 journées pour la culture, 3000 pour le filage, 1500 pour le tissage. Environ 4 millions d'ouvriers vivaient en France du lin. La culture du lin, le travail des fibres, le filage et parfois même le tissage se pratiquaient à la ferme. Rien n'avait changé depuis le Moyen-Age, sauf que le rouet remplaçait lentement le fuseau. A cette même période, le lin tissé avec du crin donnait naissance à la « crinoline ».

En 1801, Joseph-Marie JACQUARD invente la mécanique qui porte son nom : un seul ouvrier pouvait tisser mécaniquement des étoffes aux dessins compliqués, grâce à un carton perforé reproduisant de façon agrandie un dessin original.

En 1810, Philippe De GIRARD mit au point un « système complet de filature de lin » qui sera perfectionné jusqu'au début du 20^{ème} siècle. Le travail à l'usine remplacera progressivement le travail à la maison.

1810-1850 : le développement des filatures mécaniques ne favorisa pas la culture. Les petits lots que produisaient les fermes ne convenaient pas aux industriels qui achetaient les matières en Hollande, en Belgique et surtout en Russie. En France, la culture du lin déclina : elle ne représentait plus que 100 000 hectares en 1840. Les 5 premières régions de productions étaient alors le Nord (17 700 ha), la Bretagne (17 000 ha), les Pays de Loire (14 200 ha), Midi-Pyrénées (13000 ha) et la Basse-Normandie (8 000 ha).

1850-1900 : le lin universel fut dévoré par le raz-de-marée du coton. Sa culture connut une régression qui persista au 20^{ème} siècle.

1900-1945 : la production en France restera faible (environ 20 000 ha). La filature de lin française s'approvisionnait pour les trois quarts en Russie. La guerre de 1914-1918 tarit durablement la plupart des sources d'approvisionnement.

À l'issue de la seconde guerre mondiale : de nombreux Belges s'installèrent en France attirés par les subventions accordées, pour encourager la multiplication d'unités mécanisées de préparation des fibres. Les surfaces ensemencées augmentèrent (environ 50 000 ha) et les cours suivirent. Les qualités des fibres étaient pourtant médiocres.

Dès 1955, grande révolution technique de la culture et de la transformation agricole du lin :

Les Hollandais puis les Français sélectionnent de nouvelles variétés présentant des rendements améliorés : 1300 kg de fibres par hectare en 1970 contre 800 kg en 1900, (1500 kg actuellement). Des variétés sont sélectionnées spécifiquement pour la production de fibres, d'autres pour la production de graines

Le semoir mécanique remplace le semis "à la volée". Le semoir « pneumatique » l'a (à ce jour) supplanté

Des spécialités phytosanitaires apparaissent, lesquelles permettent de lutter efficacement contre les ravageurs, les mauvaises herbes, les maladies et la verse

L'arrachage mécanique se répand. Les « retourneuses » et les « ramasseuses lieuses » apparaissent : elles sont tractées. Depuis 1960, elles sont remplacées progressivement par des machines automotrices

La transformation agricole du lin (le teillage) se mécanise et se perfectionne

Les outils les plus modernes d'acquisition des connaissances sont peu à peu intégrés : veille technologique, stations d'essais de cultures et de machines, formation permanente...

Les anciennes manutentions du lin dans les Vosges (Collection du musée Pierre Noël à Saint-Dié des Vosges)

A noter : ces techniques sont similaires à celles du chanvre

L'introduction de l'industrie textile (Remiremont en 1765 et St Dié en 1797), due à l'initiative de chefs d'entreprise alsaciens arrive à la fin du 18^{ème} siècle. La multiplication rapide des manufactures s'installe dès le début du 19^{ème} siècle. Ces manufactures rassemblent des masses ouvrières importantes : à St Dié en 1797, dans l'ancien séminaire vendu comme bien national, sur 50 métiers, 100 ouvriers filent et tissent ; ils sont 1.000 en 1802.

Quant au blanchiment sur pré (spécialité de la toile de Gérardmer), celui-ci disparaît complètement à partir de 1965 : les produits chimiques étant plus rapides et moins coûteux en main d'œuvre.

Le textile a perdu son quasi monopole dans l'activité des vallées vosgiennes, suite à des crises successives, à partir de 1920. Néanmoins, il reste omniprésent dans les mentalités et dans le paysage.

La récolte et l'étalage : à l'issue des foins en juillet-août, le lin était récolté. Il s'arrachait par poignées. Celles-ci étaient immédiatement mises en bottes et liées avec quelques brins de paille. L'étalage suivait près de la ferme au grand air et au soleil. Sa durée variait de 15 à 20 jours.

Le battage et l'égrenage (recueillir la graine après le séchage) : le lin était battu sur un bloc de bois (réservé à cet usage). Sous ce bloc, un drap était étendu pour ramasser proprement les graines. La tête de la tige était frappée avec un battoir à linge afin de faire tomber la graine se trouvant plus ou moins broyée.

Une « rifle » était employée pour recueillir la graine : c'est un grand banc muni en son milieu d'un peigne en bois vertical contre lequel deux personnes assises à chaque extrémité de ce banc frappaient la tête des tiges.

La graine déposée à l'issue dans le « van à main » était utilisée à plusieurs fins : premièrement pour la semence, deuxièmement pour la constitution de la provision des cataplasmes et troisièmement, l'excédent était destiné à l'huilerie ou à l'alimentation du bétail (vaches laitières).

Le rouissage : il avait pour objectif d'éliminer la gomme agglomérant des fibres de lin. Les tiges débarrassées de la graine étaient rouies en « eau calme » ou « sur le pré », dans un étendage très ouvert d'une durée de 2 ou 3 semaines au cours desquelles, rosées, pluies et soleil les rendaient souples. Ensuite, elles étaient ramassées, liées, mises en bottes et rentrées à l'abri.

Le séchage au four et broyage : une fournée de pain était attendue pour ce procédé de séchage. Une fois la fournée faite et le personnel prêt, le moment était choisi où le four était encore assez chaud (sans y être de trop). A la sortie du four, le lin était broyé ou « broqué » par une « broie » (ou « braque » en patois). Cette broie écrasait les fibres dans ses mâchoires de bois, en brisant les parties ligneuses qui donnaient à la tige sa rigidité.

Le teillage (ou talage) : il consistait à éliminer les fibres impropres pour l'obtention de la filasse. L'élimination était obtenue en frappant la matière avec la « spérote » ou « taloche » (patois de Gérardmer) sur le « homme » (ou « pied à teiller » en patois du Valtin). Il restait ensuite la filasse.

Le peignage : il était effectué à l'aide des peignes appelés « s'rey » (patois de Gérardmer), ils étaient munis de longues dents de fer disposées en un cercle central et taillées à même le bois.

Ces peignes étaient accrochés au mur. La poignée de filasse était jetée sur eux pour séparer l'étope du fil qui servait au tissage des grosses toiles (pantalons et cendriers à foin). La dernière qualité de filasse était conservée afin d'alimenter le « feu des bures » le 1er dimanche de Carême.

Le façonnage du fil au « rouet » : chaque poignée de filasse était détressée et placée bien ouverte, pour faciliter la prise correcte de chaque brin au sommet d'une légère tige de bois : la « quenouille » serrée dans le haut par une tresse, souvent par un ruban. Le fil devenait continu, se trouvant retordu par la rotation d'une petite tige et s'enroulant sur une bobine. Le rouet (lo touro en patois de Gérardmer) et la quenouille étaient les seuls outils de travail vosgiens travaillés, décorés, symboles du foyer.

La mise en « échevettes » et « écheveaux » : la bobine était enlevée du rouet une fois pleine. Elle était tenue à la main et elle était reprise pour le déroulage sur un dévidoir vertical à 4 branches appelé « hâpe ». Celui-ci était un compte-tours dont la languette de bois claquait tous les 120 tours, alors qu'on avait déroulé 274,20 mètres de fil, première unité de longueur correspondant à l'échevette. Les échevettes étaient lessivées pour leur nettoyage, elles étaient ensuite assemblées (12 échevettes formaient l'écheveau), 100 échevettes formaient le paquet). Le fil de lin n'était pas compté au poids mais à la longueur.

Les étapes de la préparation du tissage :

Bobinage du fil de chaîne

Ourdissage

Montage de la chaîne

Encollage

Canetage

Et enfin, le tissage : le tisserand faisait ainsi la trame : de la main gauche, il tenait le battant lequel tassait les fils de trame. Avec la main droite, il tenait le pompon en bois (ou poignée de tarivari) déplaçant la navette de gauche à droite et de droite à gauche. Les pieds actionnaient les pédales commandant le mouvement des lames

Le blanchiment sur pré : l'art de ce procédé naturel était connu dans l'Antiquité. Cette technique était utilisée principalement dans la vallée de Munster et celle de Gérardmer, pour les toiles de lin et de chanvre destinées à la confection du linge de maison, car la couleur naturelle de ces tissus était gris-belge. L'extension du blanchiment sur pré dans le secteur de Gérardmer au cours du 19^{ième} siècle est liée à l'industrialisation et au développement des voies de communications, lesquelles permirent la fabrication et le commerce des produits textiles hors de la vallée.

Son principe : le blanchiment des toiles était difficile à obtenir par rapport à leur composition : le lin et le chanvre sont formés de cellulose ainsi que de matières résines et gommeuses, lesquelles adhèrent fortement aux fibres. L'action du soleil, de l'air et de l'eau se conjuguèrent afin de faire blanchir les toiles. Les toiles devaient toujours être arrosées à l'eau pure (sans calcaire). Les eaux des montagnes vosgiennes ont cette particularité. L'évaporation par le soleil de cette humidité constante des toiles produisait un dégagement d'oxygène les blanchissant. L'évaporation de la rosée matinale par le soleil s'avérait le plus efficace pour le blanchiment.

LE LIN D'AUJOURD'HUI

La Haute-Couture : le lin est toujours une matière que tous les couturiers apprécient et utilisent chaque année dans leur collection d'été. Quant au lin d'hiver (mêlé avec de la laine, du cashmere ou de la soie) fait à l'heure actuelle, une percée non négligeable chez les tisseurs. La maille de lin possède une qualité dont elle connaîtra le succès : « de ne pas se froisser ». Elle permet aussi au lin d'être présent en intersaison (au printemps comme en automne).

Les mesures d'accompagnement : celles-ci émanant des politiques agricoles ou industrielles, nationales ou européennes sont appliquées. Elles permettent de soutenir et d'orienter la production du lin par des aides diverses : PAC (Politique Agricole Commune, créée en 1957), aides à la diversification, à l'innovation et au respect de l'environnement.

En outre, la Maison du Lin à Paris, créée par l'Association Générale des Producteurs de Lin (AGPL) gère l'organisation de sa filière : sociétés ou coopératives de teillage, établissements chargés de la production de semences, liniculteurs...

La zone de production : au niveau mondial, le lin est produit dans plusieurs pays (Chine, Russie, Pologne, Lituanie, Biélorussie, Ukraine, 'Egypte le long du Nil. En Europe, le lin est cultivé en Belgique, aux Pays-Bas et surtout en France (80%). Le lin textile français représente actuellement 80.000 hectares avec une production d'environ de 120.000 tonnes de lins teillés. La France se positionne ainsi 1er producteur au monde. Quant à la production de l'huile de lin, c'est le Canada qui détient la 1ère place (ses 600.000 ha réalisent 80% la production mondiale).

Les unités de tissage les plus spécialisées sont réparties en Italie, en France, en Belgique, en Ecosse, en Irlande, en Autriche... Sans oublier la Chine qui exerce une très forte concurrence.

Le lin n'apprécie pas les fortes chaleurs et le manque d'eau. Ses cultures se trouvent ainsi en bordure maritime dans le nord de la France. C'est en Haute-Normandie (en particulier en Seine-Maritime) que l'on trouve beaucoup de lin.

Récolte mondiale de lin en 2007 (source AGPL)

Pays	Surface cultivée en ha	Nombre de tonnes récoltée
France	75 500	68 000
Chine	130 000	30 000
Egypte	20 000	20 000
Russie	70 000	16 000
Biélorussie	78 500	15 000
Belgique	14 700	14 700
Pays-Bas	3 400	3 700
Ukraine	16 000	3 000
Pologne	1050	800
Lituanie	950	800

Avec 1 hectare de lin, il est possible de produire (source AGPL) :

800 chemises 200 kg de tourteaux pour l'alimentation du bétail

1500 chemisiers 500 jupes

100 draps 100 litres d'huile de lin

100 nappes 1000 panneaux de portières de voitures

100 rideaux La paille permettant de pailler 300 m2 de jardin de façon écologique

Source de l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique)

LE LIN DE DEMAIN

La concurrence du coton et des fibres synthétiques n'a pas réussi à dévaloriser le lin. Bien au contraire, celui-ci reste « à la mode » ; car ses atouts majeurs sont sa légèreté et sa solidité. Sa fibre issue de l'agriculture est « biodégradable » et « biocompostable ». Ainsi, cette fibre contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

De nouvelles recherches sont encore menées dans le domaine du lin et les filateurs travaillent en permanence sur ce sujet, afin de répondre aux sollicitations des créateurs :

La création variétale : pour approvisionner le marché du prêt-à-porter, du tissage et de la filature, les liniculteurs doivent produire de très beaux lins, c'est-à-dire des lins à fibres fines et longues et des lins homogènes. De plus, les liniculteurs ont besoin de variétés qui résistent bien aux maladies pour réduire au maximum l'utilisation de pesticides. Enfin, pour que les fibres soient belles, les lins ne doivent pas avoir subi la verse en cours de végétation. Les sélectionneurs vont ainsi créer de nouvelles variétés pour essayer de répondre à tous ces besoins

La biodiversité : à travers le monde, il existe environ 200 lins sauvages et en France, 15 sont recensés. Mais ces lins sauvages sont souvent pauvres en fibres et courts ; de plus, ils présentent peu d'intérêt pour l'industrie de la fibre. Actuellement, plus de 10.000 sortes de lins sont conservées dans des universités ou dans des collections privées. A ce jour, les sélectionneurs disposent de cette biodiversité afin de créer des nouvelles variétés.

LINAFIL est une société située près de Caen (Normandie). Son activité est la production de lin peigné. Cette société propose une fibre haut de gamme à destination du marché de l'habillement et du linge de maison.

Elle travaille en collaboration avec les Centres de Recherche (spécialisés dans les « composites » et la « fibre de lin »). Elle souhaiterait aussi développer avec les industriels, des matériaux composites et des technologies, qui prendraient en considération les impacts environnementaux.

En parallèle, des laboratoires de l'université de Bretagne sud mènent des recherches très actives sur les fibres de lin. L'avis de Christophe BALAY (enseignant-chercheur) : ces fibres sont une alternative écologique aux fibres de verre utilisées dans la fabrication des matériaux composites. A ce jour, 95% de ces matériaux sont fabriqués avec des fibres de verre (problèmes de recyclage).

Un matériau composite se définit comme un arrangement de fibres d'inégale résistance, une combinaison judicieuse de matières premières. Puisque le fil de lin étant très résistant, il peut être utilisé comme matériau renfort noyé dans une matrice de cellulose et ainsi, remplacer les fibres de carbone ou de verre alliées au polyuréthane.

Les secteurs ciblés sont :

Les matières plastiques, l'isolation, le transport, l'énergie, La cosmétique, le design

L'avenir du lin semblait bien compromis il y a quelques décennies... Maintenant, cette période est révolue, le lin (plus vieux textile au monde) est à nouveau à l'honneur...

LE LIN DIVERS

LES ELOGES des grands couturiers

Nina CERRUTI : « J'aime le LIN pour mes vêtements car à mon avis, c'est la matière qui tient le plus grand compte des besoins actuels de la femme : confort, liberté et mouvements »

KENZO : « Le LIN, matière noble, subtile, nonchalante, fraîche et légère »

Anne-Marie BERETTA : « Le LIN, fibre vivante, qui joue au rythme du corps, reste la seule à vieillir bien, puisque le LIN garde sa vérité première : la fraîcheur »

VALENTINO : « C'est quelque chose de terriblement difficile à travailler, mais d'une telle élégance que cela vaut la peine de tenter de le dompter. Alors, il peut devenir souple comme de la soie, doux comme le cashmere, fluide comme la mousseline, en restant toujours chic »

UN PEU DE VOCABULAIRE

LINOSTOLE : qui porte des vêtements en lin (mot plaisant créé par Voltaire pour désigner les docteurs de la Sorbonne)

LINIÈRE : champ de lin

CRINOLINE : étoffe tissée avec du crin et du lin formée par des cerceaux d'acier : donner de l'ampleur à un vêtement porté

LINATIER : ouvrier tisseur de lin

Mots dérivés : linge, lingère, lingerie

Manifestations autour du lin

Festival annuel du Lin et de l'Aiguille en Normandie (20^{ième} anniversaire en juillet 2011), Jardin Botanique du Textile et des Plantes Tinctoriales à Flavigny S/Ozerain (Côte d'Or), musée du Textile à Ventron (Vosges) et musée Pierre Noël à St Dié des Vosges.

Sources documentaires

Maison du Lin (Paris) : www.lin.asso.fr

Institut Technique du Lin (Ecardenville La Campagne-Eure) : www.lin-itl.com

Linafil (Bourguébus-Normandie) : <http://linafil.automatiquessite.com>

Le lin côté nature (site internet jeunesse) : www.lelin-cotenature.fr

INRA (Institut National de Recherche Agronomique) : www.inra.fr/lin/index.htm

Encyclopédie Wikipédia : www.wikipedia.fr

Muséum de Toulouse : www.museum.toulouse.fr

Musée du Textile Ventron (Vosges) : <http://museetextile.online.fr/photos.html>

Musée Pierre Noël St Dié des Vosges

Le magazine « L'écologiste » (n° 29 juillet-septembre 2009)

Carte d'identité du Lin

Le lin cultivé usuel (*Linum usitatissimum* L.) est une plante herbacée annuelle de la famille des Linacées. Il en existe 230 espèces. La tige (pouvant atteindre 1 m de hauteur) possède des ramifications grêles au sommet, des feuilles étroites, simples et sessiles. Les grappes sont axillaires ou terminales de fleurs bleues/blanches régulières. Les graines (blotties dans des capsules) sont brunes, aplaties et brillantes. Parfois, la graine de lin se fait appeler « linette ».

Ses utilisations : ce sont les tiges (textile) et les graines (médicinales et oléagineuses) qui sont récoltées. Ces graines ont un pouvoir médicinal : propriétés

émollientes pour les voies respiratoires, digestives, urinaires et la peau. Les graines oléagineuses servent de base pour les huiles alimentaires et les huiles siccatives* pour l'industrie des peintures. Ces graines peuvent également être destinées à l'alimentation animale.

* Huiles siccatives = huiles permettant l'accélération du séchage

Sa culture et sa récolte : le liniculteur (agriculteur qui cultive le lin) effectue le semis vers mars-avril. La levée se fait en mai et la floraison en juin. La durée de vie des fleurs ne dure que quelques heures, mais en fleurissant à tour de rôle, les fleurs se renouvellent. Il est nécessaire d'attendre 6 à 7 ans entre chaque culture, pour éviter la fatigue de la terre. Peu exigeant en azote et en apports fertilisants, le lin a un très faible besoin en traitements phytosanitaires. Si le lin est attaqué par un champignon, celui-ci dessèche les racines, brunit les feuilles et occasionne la « brûlure du lin ». La maturité de la plante est atteinte en juillet, elle sera alors arrachée (et non coupée afin de préserver la longueur de sa tige). La transformation en fibres débutera en juillet-août par l'opération de rouissage. A l'issue, le lin sera teillé, peigné, filé et enfin tissé. Les pailles préparées seront stockées au sec en août-septembre.

« Le lin fait trembler son maître 7 fois entre les semailles et la récolte dit le dicton »
Ses qualités naturelles : avec le lin, rien ne se jette, tout est utile ou recyclé. Il ne produit pas de déchets, toute la plante est utilisée. Tous les constituants de la plante sont biodégradables, ainsi les produits fabriqués à partir de la plante de lin sont également biodégradables.

Le lin est un anti-stress : une expérience scientifique menée sur des individus portant des combinaisons en lin, a permis d'affirmer que leur température et leur tension musculaire ont diminué. Le lin est donc reconnu comme assurant détente et bien-être psychique et physique.

Le lin favorise le sommeil : scientifiquement, il a été prouvé que le sommeil est plus réparateur dans des draps de lin. Le sommeil est plus profond, le temps d'endormissement plus court, le nombre de réveils moins élevé, les changements de position moins nombreux.

Le lin protège la peau : un mouchoir (ou une serviette de toilette) en lin n'irrite pas, car le lin est doté de propriétés anti-allergiques et anti-bactériennes. C'est l'idéal pour la toilette et les soins du visage. Les chaussettes en lin sont précieuses en cas de forte transpiration, car il protège l'épiderme et contrôle la régulation thermique.

Le lin est la fibre végétale qui prend le mieux la teinture.

Autres variétés de lin

Le lin jaune ou lin campanulé (*Linum campanulatum* L.) : plante vivace à souche ligneuse de la famille des Linacées. Habitat : rocailles, pelouses calcaires et dolomitiques. Floraison : Avril à Juin.

Le lin rouge (*Linum grandiflorum* Desf.) : est une espèce de lin méridional à grandes fleurs d'un rouge brillant. D'une hauteur de 40 cm, cette espèce est très facile à cultiver et donne toute satisfaction par sa longue floraison. D'origine africaine, son semis se fait d'avril à juillet. C'est la plante idéale pour massifs et rocailles.

Marie-Thérèse PERIGNON
Résidence la Pleïade appart. 513
6 avenue du Gal LECLERC
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY

LE CHANVRE

François BOULAY

Résumé : Le chanvre (*Cannabis sativa* L.) est une des premières plantes domestiquée par l'homme. Ses usages d'abord textiles, mais également médicaux, s'orientent aujourd'hui vers les nouvelles technologies (papeterie, construction, plasturgie) et l'alimentation humaine et animale.

Mots-clés : chanvre, *Cannabis sativa* L., plantes textiles, nouvelles technologies.

Le chanvre (*Cannabis sativa* L.), connu aussi sous son nom latin cannabis, est une plante annuelle herbacée à feuilles palmées. A l'origine le chanvre est une plante dioïque (il existe des pieds mâles et des pieds femelles). La recherche agronomique a mis au point des variétés monoïques (les fleurs mâles et les fleurs femelles se trouvent sur le même pied). La graine de chanvre est appelée chènevis.

Les quatre sous-espèces

Sativa

Cannabis sativa subsp. *sativa*, ou chanvre cultivé est originaire des régions équatoriales. Sous ces latitudes, elle atteint en quelques mois une hauteur de plusieurs mètres (jusqu'à 6 mètres !). Cette sous-espèce est connue pour ses propriétés psychotropes. Le principe actif est le tétrahydrocannabinol ou THC qui va de 0 à 0,2% pour les variétés autorisées à plus de 10% pour les variétés utilisées comme drogue.

La culture du chanvre, sous contrat de production, autorisée avec des variétés certifiées « non drogue », est soumise à déclarations officielles dans le cadre de la réglementation de la culture du chanvre en France. La réglementation diffère dans d'autres pays où le THC entre dans la composition de médicaments analgésiques particulièrement efficaces contre les douleurs intenses dues à la sclérose en plaques et à certains cancers.

Teneur en substances psychotropes (cannabinol) des variétés de chanvre en % de matière sèche	Variétés textiles autorisées	Cultures traditionnelles avant réglementation	Plants pour haschich
	0 à 0.2 %	Environ 2%	10 à 20 %

Indica

La sous-espèce *Cannabis sativa* subsp. *indica*, ou chanvre indien, est originaire des régions himalayennes du Nord de l'Inde. Le chanvre indien est réputé essentiellement pour ses propriétés psychotropes mais également dans une moindre mesure pour sa fibre. Il peut atteindre 3 mètres de hauteur

Spontanea

La sous-espèce *Cannabis sativa* subsp. *spontanea*, ou chanvre sauvage, pousse à l'état naturel dans les régions de l'Europe de l'Est, en Russie et jusqu'en Chine. C'est la plus petite des 4 sous-espèces avec une teneur en THC inférieure à 0,5 %. Ce chanvre sauvage se rencontre fréquemment en bordure des routes, des champs et des rivières.

Kafiristanica

La sous-espèce *Cannabis sativa* subsp. *kafiristanica* ou chanvre afghan est cultivée essentiellement dans les montagnes du Pakistan et de l'Afghanistan. Elle ne dépasse jamais les 1,50 m de hauteur. Elle possède un taux important de THC. Elle est cultivée exclusivement pour la production de haschich. Le haschich désigne la résine issue du chanvre femelle préparée sous forme de savonnets et destinée à être fumée. Appelée aussi shit en langage familier lorsqu'il est coupé avec d'autres substances alors que le haschich est « pur ».

La « culture guérilla », traduction littérale de l'expression anglaise guerilla grow désigne le fait de cultiver clandestinement du chanvre en pleine nature à l'abri des regards. Les auteurs d'une culture guérilla sont appelés « guérilleros »

Histoire du chanvre

Le chanvre est une des premières plantes domestiquées par l'Homme, au Néolithique, probablement en Asie. Il a ensuite accompagné migrations et conquêtes pour se répandre sur tous les continents.

Il y a 4700 ans, le chanvre était déjà mentionné dans la pharmacopée chinoise. Les Chinois le cultivaient pour l'alimentation, et la confection de vêtements. Plus tard, il y a deux millénaires, en mélangeant la filasse de chanvre à celle du mûrier, les Chinois inventèrent le papier et réalisèrent en 770 le premier livre imprimé.

Au Ve siècle avant notre ère, Hérodote écrivait que les Scythes faisaient du linge fin avec du chanvre.

Chrétien de Troyes en parle dans le roman de Perceval (XIIIe siècle) : « ...ma bonne grosse chemise de chanvre... ». Au Moyen-Âge, les vêtements royaux occidentaux comportaient des mélanges de chanvre et de lin.

En Lorraine, la filature et le tissage des matières textiles se sont développés dès le milieu du XIIIe siècle. Au fil des années, les dirigeants des principautés lorraine et barroise édictent des règles strictes quant au mode de confection des étoffes, à leur apprêt et à leur teinture à partir de 1386. Les matières textiles travaillées sont surtout la laine, utilisée pour la confection des draperies, le lin et le chanvre qui servent à fabriquer les toiles. La ville de Bar-le-Duc est renommée par la qualité de ses produits textiles aux XVe et XVIe siècles. Ses tisserands confectionnent des draps de lits, des toiles destinées à fabriquer du linge de corps et des services de table à partir de filés de chanvre. Au cours du XVIIe siècle, le tissage du chanvre occupe un grand nombre de familles dans la cité d'Epinal. Les toiles qu'elles produisent sont blanchies sur les bords de la Moselle, puis commercialisées dans les halles où l'on dénombre 12 toiliers en 1540 et 20 toiliers en 1600.

Au milieu du XVe siècle, la première Bible imprimée par Gutenberg l'aurait été sur papier de chanvre. Au XIXe siècle, 90 % du papier était constitué de ce matériau. Hélas, avec les débuts de la mécanisation, le bois remplaça le chanvre. Une exception toutefois : des papiers très spécialisés nécessaires à la fabrication des billets de banque et papiers à cigarettes utilisent encore le chanvre. Le papier « Bible » également (papier fin et résistant).

Durant plusieurs siècles, le chanvre s'est avéré indispensable pour fabriquer des vêtements, du linge et de la toile, des cordes et cordages, des voiles de bateau, des tentes, draperies, sacs, etc...Les grands navigateurs, y compris Christophe Colomb, utilisèrent des voiles et cordages de chanvre, solides et fiables. Même les toiles des peintres sont en chanvre. Car seul le chanvre résiste à la chaleur, à l'humidité, aux insectes et à la lumière. Les chefs d'œuvre de Rembrandt, de Vélasquez et de tant d'autres génies de la peinture furent réalisés sur toile de chanvre.

Le premier drapeau des USA sera fait de chanvre. Les premiers « jeans » de Levis Stauss étaient fabriqués en « toile de Nîmes », c'est-à-dire avec du chanvre. En 1905, ce constat : « le chanvre délavé devient plus blanc que le coton ou le lin et donne un tissu beaucoup plus fin...de plus, il est meilleur marché que les autres »

Après avoir connu son apogée au milieu du XIXe siècle (176000 ha cultivés en France) avec pour débouchés la papeterie et la marine à voile, les surfaces en chanvre ont été réduites à quelques centaines d'hectares en 1960 (700 ha) du fait de l'émergence de l'utilisation du coton, des fibres synthétiques et de l'arrivée de la marine à moteur. La culture connaît un regain d'intérêt depuis les années 1970 pour les marchés papetiers (70% des débouchés). L'émergence de nouveaux débouchés dans la construction et l'isolation, l'automobile, l'alimentation, les médicaments entraîne une augmentation régulière de la surface cultivée. En France, la surface cultivée en chanvre est de 11000 ha environ (chiffre de Interchanvre en juin 2009) et représente 60% de la surface cultivée en Europe. La France est aujourd'hui leader européen avec une production annuelle de 50000 tonnes (la moitié de la production de l'Union européenne). Sur le plan mondial, 79% de la production de chanvre industriel proviennent de la Chine, la France avec 14 à 15% arrive au second rang.

En France, la production est organisée dans l'Est par la Chanvrière de l'Aube, par Interval-Eurochanvre dans la Haute-Saône et les Chanvriers de l'Est en Lorraine ; par PDM Industries dans la Sarthe, Terrachanvre et LChanvre dans les Côtes-d'Armor et Coopéval-Agrofibre en Haute-Garonne. Le bassin de production principal (5000 ha) est localisé en Champagne-Ardenne. Au total, un peu de chanvre cultivé, mais très peu de textile fabriqué : les vêtements en chanvre restent marginaux, dénichables seulement sur Internet ou sur les salons spécialisés. Et portés par des convaincus, cela s'entend !

LA CULTURE DU CHANVRE

AUTREFOIS

Comme l'écrivait L.LAVIGNE, en 1927, dans un Bulletin de la Société Philomatique de Verdun dans un article consacré aux travaux d'autrefois et à propos du chanvre : « aujourd'hui, dans nos villages meusiens, on ne rencontre plus aucune parcelle de chanvre...Dans le bon vieux temps, quand chacun faisait son pain, son vin, son huile, son eau-de-vie et sa toile, les occupations de nos villageois étaient nombreuses et variées. La préparation de ces provisions exigeait de nombreux soins ; elle s'exécutait suivant des méthodes primitives, c'est vrai, mais toujours originales. Les plus pittoresques s'observaient dans la fabrication de la toile de chanvre. Tous les ans, chaque ménage meusien cultivait son chanvre, non seulement pour s'assurer sa provision courante de toile, mais encore et surtout pour en faire des réserves. Rappelons-nous que, dans la fortune de la « fille à marier », le linge occupait une place d'honneur et lors de la visite du « bon ami » probable, on ne

manquait jamais de parcourir toutes les chambres où les grandes armoires montraient les imposantes piles de linge, orgueil de la famille. »

Ce qu'écrivait là L.LAVIGNE pour la Meuse autrefois se passait de façon semblable dans beaucoup d'autres régions de France et Outre-Rhin. Chaque région avait inventé son vocabulaire « technique » en rapport avec le chanvre. Beaucoup de ces mots ont disparu.

Semis et récolte

En Lorraine, le chanvre se semait dans les derniers jours de mai. Le chanvre craint les gelées d'où un semis tardif. Il levait en trois jours, d'où l'expression (qui s'est perdue) « lever comme de la chanvre ». Dans de nombreux villages, la date du 30 mai était observée comme un rite pour obéir au dicton :

*Il ne faut pas que mai la voit lever,
Ni que juin la voit semer.*

Le chanvre poussait en 40 jours. La récolte se faisait en deux fois, car le chanvre étant une plante dioïque, le pied mâle ou pied à étamines était mûr bien plus tôt que le pied à graines. (Chose curieuse, nos paysans avaient inversé la dénomination des sexes !).

Les pieds mâles se récoltaient vers le 22 juillet à la Sainte Madeleine ; on disait :

*Cueille ta chanvre à la Sainte Madeleine
Si elle n'est pas bonne, baille-lui une semaine.*

Le chanvre mâle, dont la tige délicate et mince donnera une toile plus blanche et plus fine, était cueilli avec précaution. C'était un long travail accompli par les femmes. Les cueilleuses parcouraient le champ et arrachaient délicatement les pieds choisis. Elles en faisaient des poignées qu'elles liaient et déposaient sur la rive du champ. Ces poignées appelées bottelets étaient ramassées, le travail fini, et mises en gerbes.

Le chanvre femelle deviendra très grand (1,50 à 2m) et très gros : il formait de véritables murs végétaux ; sa toile sera moins fine. Un parfum violent et entêtant montait des chènevières. Tous ceux qui ont connu cette période sont unanimes : la senteur du chanvre mûr dans la chaleur du mois d'août est unique, incomparable et on ne l'oublie jamais. Le chanvre femelle était arraché fin septembre avec bien des efforts (les hommes sont présents), quelquefois même, pour aller plus vite, on le fauchera. Les bottelets seront rentrés bien secs et seront battus sur des claies. La graine, le chènevis, servira de nourriture aux volailles ou bien sera transformée en huile. Les tourteaux de chènevis seront un aliment substantiel pour les animaux d'élevage. Et maintenant, jusqu'au tissage, les travaux vont être les mêmes pour « la femelle et le mâle ».

Rouissage

Cette opération consistait à laisser séjourner le chanvre dans l'eau pendant 5 à 8 jours-en été, et 10 à 12 jours en automne afin de lui faire subir un commencement de décomposition qui le ramollissait et dissolvait le ciment pectique agglomérant les fibres. Il devenait ainsi plus souple, plus facile à travailler. En Meuse, dans les villages de la vallée, le chanvre rouissait dans les bras du fleuve. Dans d'autres, on creusait de grands trous appelés roises que l'eau d'un ruisseau voisin ou que l'eau

de pluie venait remplir. On plaçait les bottes dans l'eau, l'une près de l'autre et croisées de façon à faire une petite meule de chanvre et dessus, on disposait de lourdes pierres pour maintenir les bottes en immersion. Une forte odeur nauséabonde se dégageait de ces lieux. Souvent, sur ces pierres était inscrit le nom de la famille propriétaire de la récolte. Voler du chanvre dans une roise était considéré comme le crime le plus lâche et si l'auteur était connu c'était, pour sa famille, une tache qui se transmettait pendant plusieurs générations.

Une autre façon de rouir le chanvre consistait à l'étendre sur un pré ou sur des éteules (des chaumes) et de l'exposer pendant un mois à la rosée du matin et au brouillard du soir. Cette opération appelée rorage ne donnait pas une aussi belle toile.

Séchage

Le chanvre roui, humide et noir était étendu au soleil pour le faire sécher et le faire blanchir. Il reprenait aussi de la rigidité. Dès que les brins de chanvre étaient assez rigides, on en faisait des poignées qui, au nombre d'une douzaine, étaient mises debout faisant des petites huttes. Le séchage terminé, le chanvre était rassemblé par bottelets qui étaient chargés dans une fourragère et emmenés dans une grange où ils attendaient l'hiver pour être broyés.

Broyage

La veille de cette opération, le chanvre passera la nuit au four, après une « cuite » de pain ; il sera alors sec à point et cassant. Dans la Sarthe, des fours à chanvre se trouvaient à proximité des granges où se trouvait stocké le chanvre. Ce sont des édifices à l'architecture particulière présentant deux ouvertures destinées uniquement au séchage du chanvre.

Le broyage s'effectuait avec une broie : c'était un outil en bois constitué de deux planches articulées à une extrémité. Chaque planche montre un profil en demi-cercle et est parcourue sur toute la longueur par des rainures en creux et en saillies « mâles et femelles » de façon à pouvoir s'emboîter lorsque la planche supérieure munie d'un manche était rabattue sur la planche inférieure. Le tout reposait sur 4 pieds pour avoir un plan de travail à hauteur des hanches. Le bottelet était posé sur le fût de la broie, et par petits coups secs on rabattait dessus la mâchoire supérieure sur le fût de façon à briser toute la longueur de la tige.

Lorsque le bottelet était totalement broyé, on le tordait en son milieu pour obtenir une torsade grossière appelée marjeu. Les marjeus étaient mis en bottes de 20.

Les outils dont on se servait pour travailler le chanvre étaient souvent fabriqués par les hommes à la maison.

Teillage

Afin d'enlever les débris d'écorce et de bois qui restaient encore adhérentes aux fibres, il fallait teiller le chanvre. On se servait du pied à chanvre et de la palette. Les teilleuses posaient le marjeu détordu sur le pied à chanvre et le frappaient avec la palette pour en faire sortir les débris qui constituent la chènevotte. La chènevotte était utilisée pour le chauffage des fours. C'était un travail répétitif et fatigant d'autant plus que les teilleuses commençaient à travailler dès avant l'aube jusqu'à dix heures du soir.

Dans la chènevotte se trouvaient encore mêlées quelques fibres grossières qui étaient ramassées et un peu arrangées pour en faire de l'étope. Cette étope était portée chez le cordier qui la filait avec un gros rouet et obtenait une ficelle grossière. Plusieurs brins rassemblés et tordus avec un appareil des plus simples donnaient les cordes dont on avait sans cesse besoin dans la culture.

Peignage

Les marjeus teillés étaient ensuite portés chez le peigneur. Le peignage était une opération délicate qui demandait de l'habileté. Il y avait un ou deux peigneurs par village. Le peigneur se servait d'un peigne. C'était une planche dans laquelle étaient fixées de longues pointes acérées disposées en cercle ou en carré. Le marjeu était lancé sur le peigne et l'ouvrier le tirait à lui d'un coup sec. Les grandes fibres se démêlaient comme une chevelure, les fibres plus petites ou brisées restaient dans le peigne : c'était encore de l'étope. Quant aux fibres grandes et bien démêlées, c'était la filasse.

Filage

On filait le chanvre à la veillée, sur un rouet. La fileuse étirait la filasse de la poupée attachée à la quenouille, la tordait entre deux doigts mouillés dans l'eau du petit vase d'étain fixé au rouet : la mouillotte. Le fil fin, lisse et régulier, se faisait par le rouet et s'enroulait sur la bobine.

Tout l'hiver, nos cuisines lorraines étaient animées par ces veillées où les fileuses se réunissaient à plusieurs et bavardaient tout en filant. A la Sainte Agathe, le 5 février, jour de la fête des femmes, on clôturait les veillées par une petite réjouissance. L'on buvait du café au lait, boisson de luxe à cette époque, et une bonne vieille ne manquait pas de réciter :

*A la Sainte Agathe
Ni filin, ni filatte,
Si tu n'sais pu où aller
Va-t-à bêchie l'meix (Va bêcher ton jardin)*

Dévidage

La bobine pleine du rouet était déroulée sur le dévidoir. On avait ainsi l'écheveau. Les écheveaux étaient passés à la lessive trois ou quatre fois, pour faire blanchir le fil. Ils étaient ensuite séchés sur des haies ou sur le pré ou encore dans des filets suspendus aux solives.

C'est alors que la fermière faisait les pelotes de fil : des pelotes énormes et bien rondes. Elle plaçait l'écheveau sur la girouande sorte de tourniquet vertical et en tirant le fil la girouande tournait. Elle pelotonnait le fil sur un cylindre de bois, mais lorsque la pelote était finie et que le cylindre de bois était enlevé, on bouchait les trous avec deux petites boules de fil pour que « cela soit plus propre ».

Tout en fabriquant cette pelote, le fil que l'on enroulait sur le cylindre de bois offrait parfois une certaine résistance qui risquait de couper les doigts de l'ouvrière. On remédiait à cet inconvénient en le faisant passer dans un tube en bois fabriqué avec un bout de sureau : l'épolet.

Tissage

Il ne reste plus qu'à tisser. On portait la provision de pelotes au tisserand qui les pesait ; dès la pesée, il estimait en aunes la longueur de la toile attendue. Mais avant de commencer son travail, il réclamait l'aide des propriétaires pour ourdir. Ourdir c'est nouer un par un les bouts de fils de la chaîne restés sur le métier avec le bout du fil d'une pelote. Les fils de la chaîne, une fois noués, étaient ensuite tendus parallèles sur le métier et toutes les pelotes qui les fournissaient mises dans une grande auge placée sous le siège du tisserand.

Le tisserand va faire sa toile en faisant aller et venir sa navette. Quand il aura terminé, il ira livrer la toile qui sera examinée avec soin, et une bonne bouteille arrosera sa visite.

Les bons tisserands étaient connus à la ronde. On les citait comme modèles lorsqu'ils fournissaient une toile bien régulière et surtout bien serrée.

Conclusion : En France, la culture du chanvre, les outils et les métiers associés ont laissé de nombreuses traces dans la toponymie et l'anthroponymie (noms de lieux et de personnes). Par exemple, la célèbre avenue de la Canebière à Marseille. En effet, canebière (avec 2 n), en langue d'oc, désigne une plantation de chanvre. Selon certains, il y avait culture de chanvre à cet endroit ; selon d'autres, il ne s'agissait que de fabriques de cordes et de voiles liées aux activités du port. Du côté de Nice on trouve li Chanabieros francisé en les « chanebières ». Au nord de la Loire, la plantation de chanvre était appelée chenivière, un terme que l'on retrouve dans des noms de lieux (Chenivière-sur-Marne) ou de personnes. Les armes de la commune de Chenivière-lès-Louvres, dans le Val d'Oise, comportent une tige de chanvre feuillée d'or. Le terme employé aujourd'hui est chênivière.

AUJOURD'HUI

D'une culture traditionnelle artisanale sur de petites fermes qui mobilisait toute la famille et des métiers aujourd'hui disparus, on est passé à une culture industrielle, mécanisée pratiquée sur des exploitations de grande taille.

Une culture qui ménage l'environnement.

En effet, la culture du chanvre ne nécessite pas le recours à des herbicides. Il n'y a pas de désherbant homologué sur cette culture. Si la levée se réalise dans de bonnes conditions, le chanvre couvre très rapidement le sol et étouffe les adventices. De plus, le chanvre ne connaît quasiment pas de ravageurs très nuisibles. Le recours à un traitement insecticide reste exceptionnel (quelques rares cas de fortes pressions de noctuelles). L'impact sur le rendement est faible. Le chanvre est réputé insensible à la plupart des maladies virales, bactériennes et fongiques. Ceci est surtout dû au fait que les variétés proposées aux agriculteurs sont hétérogènes quant à la résistance aux pathogènes : ainsi, seule une faible proportion de plantes sont touchées en même temps par une maladie. D'une manière générale, la culture ne connaît donc pas de perte de rendement liée aux maladies et ne nécessite aucun traitement fongique entre le semis et la récolte. Par contre, l'Orobanche rameuse (Orobanche ramosa) est une plante parasite qui se développe sur les racines de ses plantes hôtes à savoir le colza, le tabac et le chanvre. Les plantes parasitées dépérissent et donnent au champ un aspect clairsemé. (En cas d'attaque sévère, les plantes sont totalement détruites et les pertes de rendement importantes)

Par la configuration de son système racinaire (profond et en pivot), le chanvre est peu exigeant en eau : c'est une culture qui résiste relativement bien à la sécheresse. Dans la très grande majorité des cas, l'irrigation ne se justifie pas. Le chanvre se développe bien dans quasiment toutes les conditions et on peut le retrouver dans tous les types de sols. Le chanvre peut donc être cultivé là où le coton ne peut l'être, un peu partout dans le monde. On peut produire trois fois plus de fibres de chanvre que de coton sur la même surface !

Par ailleurs, le chanvre est une très bonne tête d'assolement et s'intègre bien dans une rotation. Culture de printemps, le chanvre permet de diversifier les assolements à base de cultures d'automne : il laisse un sol propre et ameubli pour les cultures suivantes. Sa culture nécessite un apport en azote et en potassium mais bien moindre que celle des autres cultures.

Une culture réglementée

La culture du chanvre industriel est réglementée : elle est régie à la fois par les réglementations françaises et européennes. Ces réglementations sont harmonisées depuis 2004. Seules les variétés ayant un taux de THC (TétraHydroCannabinol) inférieur à 0,2 % sont autorisées à la culture. Des semences certifiées sont obligatoirement utilisées, les semences de ferme étant interdites.

Valorisation des composantes de la plante

Le chanvre industriel, plante fibreuse (par sa paille) et oléagineuse (par ses graines), est une culture qui trouve ses débouchés à la fois dans l'industrie non alimentaire et alimentaire. Toutes les parties aériennes de la plante (fibres, chènevotte, chènevis et poudre) sont utilisées et valorisées dans une large palette de débouchés.

En Papeterie

Le chanvre constitue l'une des sources d'approvisionnement de l'industrie papetière en fibres longues.

Les papiers spéciaux restent de loin le principal débouché des fibres longues du chanvre (90 % de la production de chanvre en France). Le papier fabriqué à partir de chanvre est un papier haut de gamme léger et résistant (type papier bible) dont les usages sont très variés (papier pour l'édition, papier à cigarettes, papier à usage graphique...). Les fibres servent également à renforcer les papiers recyclés.

Le chanvre est confronté à une forte concurrence des matières premières utilisées dans la fabrication des papiers mais dispose de certains atouts :

- le chanvre possède un rendement à l'hectare supérieur à la production sylvicole d'un hectare de forêt.
- le chanvre a toutes les qualités recherchées pour la fabrication du papier de grande qualité : la résistance, la finesse des fibres, l'opacité.
- l'utilisation du chanvre est autorisée dans les produits à contact alimentaire.

Dans le bâtiment et la construction

. les produits de gros œuvre : Le béton de chanvre, mélange de chènevotte et de chaux, forme un matériau qui permet la construction de bâtiments à ossature bois pour un habitat naturel et sain.

. l'isolation thermique et phonique : Les fibres de chanvre sont assemblées pour former des panneaux, des rouleaux ou en vrac pour isoler les planchers, combles, toitures et parois. Ces laines de chanvre se substituent aux laines minérales (laines de verre ou laines de roche) : elles sont sans risque pour la santé car non irritantes.

En plasturgie

Les fibres de chanvre peuvent être employées pour renforcer des matières plastiques. Ces matériaux, appelés composites, allient performances et écologie. Ils trouvent leur utilité dans les secteurs de :

de l'automobile : feutres non-tissés pour revêtements intérieurs des automobiles (plage arrière par exemple), pare-chocs de la Mercedes Classe A

de l'habitat : profilés pour fenêtres, piscines, ameublement...

de l'emballage et conditionnement

des sports et loisirs : par exemple, la société suisse Nidecker S.A. a mis au point un snowboard qui incorpore des fibres de chanvre en remplacement des fibres de verre.

Dans l'alimentation

. dans l'alimentation humaine : le chanvre peut être utilisé également pour ses propriétés nutritives sous forme d'huile, de graine ou chènevis. Ces deux éléments du chanvre étaient couramment consommés jusqu'au XIXe siècle en France. Ils commencent depuis peu à y être redistribués.

Le chènevis : contient entre autres :

- 32 % de glucides, dont 83 % de fibres

- 32 % de lipides

-23 % de protéines, sources des 8 acides aminés essentiels

- des vitamines du groupe B et de la vitamine E

Le chènevis décortiqué est très croquant. En Allemagne, Amérique du Nord et Suisse des fabricants l'incorporent aux barres chocolatées et autres produits pour lesquels ces textures sont recherchées.

L'huile : la graine de chanvre peut être consommée sous forme d'huile d'assaisonnement de grande qualité. L'huile de chanvre est une huile de couleur verte très foncée avec une forte teneur en oméga 3 (bénéfique santé). C'est son prix qui pose problème : 40 euros le litre !

.dans l'alimentation animale : la graine oléagineuse du chanvre est incorporée aux mélanges à destination de l'oisellerie aux côtés des graines d'alpiste et de millet. Le chènevis est également utilisé comme amorce pour la pêche au gardon et au brême. Enfin, les tourteaux (résidus de l'extraction de l'huile), riches en protéine, peuvent être avantageusement valorisés en alimentation du bétail.

Soins aux animaux : La chènevotte et la poudre de chanvre (produit issu de la séparation fibre-chènevotte) ont la particularité de posséder un pouvoir absorbant important des liquides. De ce fait, la chènevotte est essentiellement utilisée en litière pour chevaux et petits animaux de compagnie, tandis que la poudre est utilisée en litière pour bovins et chats (après granulation)

En plus des principales valorisations détaillées ci-dessus par secteur de débouchés, les utilisations potentielles du chanvre sont très nombreuses et intéressantes pour d'autres marchés

Paillage horticole et viticole avec la chènevotte

Géotextiles pour contrôler l'érosion : grâce à sa grande résistance à la traction (même mouillé), d'excellentes qualités d'absorption d'eau et une biodégradabilité relativement lente, le chanvre est un choix pertinent pour la production de géotextile.

Amendement organique des sols et phytoremédiation des sols pollués comme l'a montrée l'Institut des Fibres Naturelles de POZNAN en Pologne
Nouveaux articles en bagagerie utilisant du chanvre.

Conclusion : Les matériaux issus du chanvre industriel possèdent une image extrêmement positive dans l'opinion publique par le caractère végétal, naturel et renouvelable de la culture en comparaison avec les produits issus du pétrole, matière première fossile qui se tarira. De plus, les produits issus du chanvre ont des impacts positifs sur l'environnement.

Sources documentaires

Encyclopédie numérique : Wikipédia/ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Chanvre>

DOCUMENTAIRE : « Le Chanvre », réalisé par Béatrice Schaechterle, Allemagne, 2004, 43 min. (Arte, diffusion le 26/08/2004 à 19h)

BIBLIOGRAPHIE

ADEME . Avril 2007. Marché actuel des Bioproduits industriels et des Biocarburants et évolutions prévisibles à échéance 2015/2030. Synthèse réalisée par le cabinet Alcimed.

BARBACE C. Octobre 2004. Mission Agrobiosciences. Le Chanvre : des applications stupéfiantes

BOULOC P. (coordinateur). Juin 2006. Le Chanvre industriel, production et utilisations. Editions France Agricole.

LAVIGNE L. 1928. Bulletin de la Société Philomatique de Verdun : Travaux d'autrefois. Le Chanvre.

LES ECHOS DU CHANVRE . Revue Associative qui a publié 20 numéros de 1995 à 2002

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE. Septembre 2006. Etude des caractéristiques environnementales du Chanvre par l'analyse de son cycle de vie.

SEGALEN H-A 2005. Le chanvre en France. Editions du Rouergue.

François BOULAY

1 les turbines

54850 MEREVILLE

Les plantes tinctoriales

Lucille ROBILLOT- Marie-Thérèse PERIGNON

Résumé : La teinture des étoffes est liée à l'histoire des couleurs et à leur symbolique dans les différentes civilisations. C'est ainsi que le rouge s'est imposé dès l'Antiquité en Europe. Puis plus tard vient le bleu et le jaune. A l'époque de la colonisation, les plantes exotiques prirent la place des plantes locales jusqu'alors utilisées. Aujourd'hui les teintures sont le plus souvent chimiques mais de plus en plus de recherches sont menées sur la réutilisation des plantes tinctoriales historiques.

Mots-clés : plantes tinctoriales, *Rubia tinctoria*, garance des teinturiers, *Isatis tinctoria*, pastel, *Reseda luteola*, gaude.

HIER

I. Teintures et plantes tinctoriales issues des plantes locales européennes de la Préhistoire à la Renaissance

L'histoire de la teinture et des plantes tinctoriales est intimement liée à celle des couleurs. En effet, l'usage des plantes tinctoriales à travers le temps a été très dépendant des croyances et des significations des couleurs à une époque donnée et dans une région donnée. D'un usage d'abord local, les plantes tinctoriales les plus efficaces ont très vite voyagé dans le monde entier.

I. 1 L'hégémonie du rouge

Les premières techniques de teinture de tissus apparurent dès le néolithique, entre le 6ème et le 4ème millénaire avant J.C. au niveau des continents africains et asiatiques. Elles apparurent en Europe au 4ème millénaire avant notre ère. Les trois couleurs considérées par les anciennes sociétés indoeuropéennes étaient le blanc, le noir et le rouge. Le rouge caractérisait le tissu teint, le blanc et le noir constituant des tissus non teints respectivement propre ou pur et sale ou souillé. Si bien qu'à l'époque romaine, les mots coloratus (coloré) et ruber (rouge) étaient synonymes.

Attestée depuis 4000 ans en Inde, en Perse et en Egypte, la garance des teinturiers (*Rubia tinctoria*) a probablement été la plus ancienne teinture. Elle permet d'obtenir une très large gamme de tons rouges, de l'incarnat jusqu'à la « rose sèche », en passant par la « fleur de pêcher », se plaisaient à dire certains teinturiers au 13ème siècle.

Le rouge était une couleur très appréciée pendant l'Antiquité. Evoquant et symbolisant le feu et le sang, le rouge est la couleur de la religion et de la guerre. Deux rouges étaient alors produits : l'un, couleur de luxe, était fabriqué à base de pourpre, un coquillage rare du genre Murex récolté en Méditerranée et porté par les prêtres, les centurions romains, les empereurs, les seigneurs et les chefs de guerre. L'autre, produit à partir de la garance des teinturiers, donnant une teinte moins éclatante quoique belle et très solide, était portée par les paysans.

La couleur bleue était dépréciée, voire ignorée, dans toute l'Europe, depuis l'Antiquité jusqu'au Haut Moyen-Âge, car les « barbares » celtes et germains

faisaient largement usage de la guède, ou pastel (*Isatis tinctoria*), pour teindre leurs vêtements et peindre leur corps en bleu avant les combats. A Rome, personne ne s'habillait de bleu. Les Grecs, quant à eux, avaient un vocabulaire tellement pauvre pour le définir que certains historiens ont pensé qu'ils ne pouvaient pas le voir !

Le bleu était cependant bien présent et fort apprécié dans d'autres régions du monde comme l'Egypte pharaonique, où la couleur obtenue par la teinture au pastel portait bonheur dans l'au-delà. L'indigo des Indes (*Indigofera tinctoria*), une plante au pouvoir tinctorial beaucoup plus fort que le pastel, a été mentionnée dans les écrits brahmaniques datés de 4000 à 1000 ans avant J.C. Cette plante ne fut largement diffusée qu'à partir du 9ème siècle par les arabes dans la Méditerranée musulmane et Marco Polo l'introduisit au 12ème siècle en Europe.

I.2 L'élargissement de la gamme chromatique

C'est à partir du Haut Moyen-âge que la gamme des couleurs s'élargit chez les peuples européens. On passa d'un système chromatique à 3 couleurs de base - le rouge, le blanc et le noir - à un système à 6 couleurs qui intégrait en plus le bleu le vert et le jaune.

I.2.1 le bleu

C'est notamment grâce à la religion catholique que la popularité de la couleur bleue, et donc du pastel, commença : les représentations du ciel habituellement de couleur noire, rouge, blanche ou dorée, arborèrent alors la couleur bleue et la Vierge Marie fut parée d'un manteau bleu ou d'une robe bleue, devenant l'ambassadrice de la couleur. Les rois s'en emparèrent et le peuple suivit. Ce ne fut pas sans encombre parmi les corporations des marchands de couleur et parmi celle des teinturiers qui se segmentèrent par couleur. La licence de teinture permettait, soit de teindre en rouge avec une autorisation de teindre également en jaune et en blanc, soit de teindre en bleu. Aussi, la montée en puissance du bleu fit l'effet d'une déclaration de guerre chez les teinturiers et les marchands de rouge qui avaient pignon sur rue. De nombreux conflits éclatèrent entre les corporations. En Allemagne, les marchands de rouge tentèrent de discréditer la couleur et la plante associée en faisant représenter le diable et l'enfer en bleu sur les peintures murales et les vitraux.

Cette bataille des couleurs se déroula pendant tout le Moyen-âge. Peu à peu, la montée en puissance du bleu le plaça favori des populations européennes jusqu'à aujourd'hui.

Si peu estimé avant le 12ème siècle, le pastel devint le pigment le plus utilisé en Europe. Il fit l'objet, dès 1230, d'une culture intensive dans plusieurs pays afin de répondre à la demande croissante des drapiers et teinturiers. Au 12ème siècle, il fut cultivé en France dans les régions de Picardie et de Normandie, mais aussi en Italie (Lombardie), en Allemagne (Thuringe), en Espagne (région de Séville) et en Angleterre (Comtés de Lincoln et Glastonbury). Au 14ème siècle sa culture ne se répartissait plus que sur 2 régions en Europe, hauts lieux du pastel : le Languedoc et la Thuringe. Elle fit l'opulence de ces régions et leur donna son nom : les pays de cocagne, en référence aux coques de feuilles fermentées qui étaient fabriquées pour obtenir le colorant bleu. Les négociants pasteliers de Toulouse s'enrichirent de manière considérable par le commerce européen du bleu et firent construire dans la ville, dite « rose », des hôtels pasteliers grâce à la « reine des teintures ». L'obtention du colorant bleu pastel nécessitait des opérations très complexes et de longue haleine et dont le secret était gardé jalousement.

I.2.2 le jaune

La symbolique de la couleur jaune a pris une connotation négative en Occident au Moyen-âge et ne l'a plus quitté jusqu'à aujourd'hui. C'était la couleur de la félonie. On l'associa également dès cette époque à la communauté juive, qui fut contrainte de porter un signe distinctif dans les tons jaunes (ou parfois rouges).

La teinture jaune était issue d'un grand nombre de plantes sauvages telles que le genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*), la camomille des teinturiers (*Anthemis tinctoria*), ou la gaude (*Reseda luteola*); d'où une grande facilité d'approvisionnement. La gaude était cependant la principale source de jaune solide au Moyen-âge. Certains teinturiers du 13ème siècle obtenaient une large gamme de couleur à partir de cette plante : jaune, doré, orange, soufre, citron. Le plus ancien règlement de la profession de teinturier en Occident, le Capitolaribus de Tinctorium publié en 1243 à Venise, interdisait l'utilisation de toute autre plante pour la teinture du jaune.

II. Culture intensive des tinctoriales locales et avènement des tinctoriales issues des colonies : de la Renaissance à la fin du 19ème siècle

La colonisation européenne des autres continents débuta au 15ème siècle. De nouvelles plantes tinctoriales y furent découvertes, des plantes d'intérêt déjà utilisées par les indigènes furent mises en culture, et diverses essences de bois tropicaux furent récoltées. Des milliers de tonnes de matières tinctoriales furent ainsi importées en Europe chaque année entre le 17ème et le 19ème siècle. En raison de la concurrence représentée par les substances tinctoriales des colonies, les cultures de plantes tinctoriales locales, auparavant très abondantes dans toute la France, devinrent très localisées et se recentrèrent sur les plantes les plus efficaces.

II.1 Le bleu

L'indigotier, déjà connu en Europe depuis l'Antiquité, fut cultivé dans les Antilles françaises, les Indes anglaises et le Mexique par les Français, les Anglais et les Espagnols dès le 16ème siècle. Son pouvoir colorant très fort amena doucement le pastel à sa perte. Les conséquences économiques pour les pays le cultivant furent telles qu'ils mirent en place des édits royaux protectionnistes en sa faveur. Ne parvenant pas à mettre fin aux importations d'indigo, la France l'autorisa finalement en 1737. La dernière tentative de sauvetage du pastel français fut celle de Napoléon Ier au début du 19ème siècle. Il fit mener des recherches sur l'extraction de la fécule colorante des feuilles de pastel qui permirent de réduire le temps d'extraction de 8 mois à quelques jours. Une grande avancée qui n'enraya toutefois pas l'abandon définitif de la guède au milieu du 19ème siècle au profit de l'indigo et par la suite de la chimie de synthèse.

II.2 Le jaune

Au 19ème siècle, le Sud de la France devint la région de prédilection pour la gaude, le pastel et le safran (*Crocus sativus*). Dans ces régions, les produits étaient de grande qualité et les terres spécialement dédiées à leur culture étaient vendues à des prix très élevés.

Cultivée de façon intensive dans le Languedoc–Roussillon, la gaude fut très largement exportée dans le monde entier. La France en était le premier exportateur mondial dans les années 1850, avec 112 865 kg exportés en 1856.

Au début du 19^{ème} siècle, les usines et les machines prirent le relais des ouvriers teinturiers et permettaient une activité de teinture à grande échelle ; l'industrie de la teinture battait son plein. C'est alors que le quercitron (*Quercus velutina*), un chêne d'Amérique du Nord riche en principes tinctoriaux et peu onéreux, fit son apparition en Europe. Il vint concurrencer la gaude et prit très rapidement sa place.

II.3 Le rouge

Sous l'Ancien régime, la Hollande avait le quasi-monopole de la culture de garance des teinturiers et la France chercha au 18^{ème} siècle à cultiver la plante dans diverses régions, soit à partir de racines venues de Hollande, soit à partir de racines d'individus sauvages récoltés sur les rochers d'Oissel en Haute-Normandie. A cette époque, la France importait annuellement de Hollande pour 2 millions de francs de racine de garance réduite en poudre. L'Etat favorisa la « plante du rouge » en exemptant de la taille les marais ou friches reconvertis à sa culture.

Cultivée dans de nombreuses régions, la meilleure garance se trouvait toutefois dans la région de Lille selon l'Encyclopédie de Diderot et D'Alembert de 1780. Au 19^{ème} siècle, l'Alsace et le Vaucluse devinrent les régions phares pour cette culture. A partir de l'ancien régime et jusqu'en 1830, elle fut notamment utilisée pour la teinture des vêtements des régiments suisses au service de la France.

En 1839, le Vaucluse comptait 50 usines à garance et en 1860, il produisait 50 % de la production mondiale. Le département du Vaucluse lui doit ainsi son développement économique et agricole au 19^{ème} siècle. Le pouvoir tinctorial de la garance était tel qu'elle fut l'une des seules tinctoriales à résister à l'arrivée en Europe des plantes tinctoriales issues des colonies. Elle ne résista pas cependant à l'avènement des colorants issus de la chimie de synthèse.

III. La chimie de synthèse : de la fin du 19^{ème} siècle à nos jours

La teinture à base de colorants naturels fut supplantée par la teinture à base de colorants issus de la chimie de synthèse dès le 19^{ème} siècle. L'aniline de l'indigo fut extraite en 1826 par Unverboden puis dans les années 1940, Zinin découvrit l'aniline de synthèse, extraite d'un dérivé de la houille : le nitrobenzène. La première molécule colorante de synthèse menant à une utilisation industrielle, la mauvéine, fut créée par l'anglais Perkin en 1856 par oxydation de l'aniline de synthèse.

La synthèse chimique de l'alizarine, molécule colorante de la garance, fut réalisée en 1868 par les allemands Graebe et Liebermann. L'indigo de synthèse fut mis au point en 1878 par Adolf Von Bayer.

L'étendue des applications industrielles qui découlèrent de ces découvertes déclencha une compétition internationale dont l'Allemagne devint le champion avec des firmes comme Bayer et Badische Aniline & Soda fabrik (B. A. S. F.).

Toute la panoplie des colorants de synthèse vit alors le jour : les colorants au soufre (nuances plutôt ternes et foncées) en 1893, les anthraquinoniques (rouges, bleus, jaunes) en 1901 et les phtalocyanines (tons bleus et verts utilisés pour les encres) en 1936.

La découverte de l'alizarine conduisit dès 1879 la culture de la garance à sa perte : sa production dans le Vaucluse et les départements limitrophes passa de 21 150 kg à 500 kg entre 1873 et 1879 ; pour cette dernière année, la production d'alizarine de synthèse atteignait déjà 9 500 tonnes. La molécule fit passer les cours de la plante tinctoriale de 200 francs le quintal en 1865 à 25 francs en 1875 puis à 14 francs en 1879. Le plus tragique était que le goudron de houille nécessaire à la fabrication de l'alizarine provenait de France.

L'enjeu des couleurs s'est illustré lors de la première guerre mondiale, où la garance et l'indigo naturel des Français s'opposaient aux colorants chimiques de pointe des allemands : « feldgrau » et indigo de synthèse. Ce fut la dernière bataille des teintures naturelles contre les colorants de synthèse. Le développement de ceux-ci explosa après la guerre dans les industries françaises et anglaises, bénéficiant des brevets allemands récupérés au titre des dommages de guerre.

L'indigo de synthèse est aujourd'hui le colorant par excellence des vêtements de travail et des très célèbres jeans ou blue-jeans, du nom de la toile de couleur « bleue de Gêne » très appréciée des pionniers américains.

L'usage de la teinture chimique supplanta celui de la teinture naturelle pour des raisons de coût et de facilité d'emploi. Les problèmes posés par le prélèvement massif et la culture intensive des plantes tinctoriales dans les colonies participèrent aussi à cet avènement. Au Bengale, la culture de l'indigo à très grande échelle aux dépens des cultures de riz provoqua en 1859 une révolte des populations appelée « the blue Mutiny ». En Amérique du Sud, le prélèvement de bois du Brésil (*Caesalpinia echinata*) et de mûrier des teinturiers (*Maclura tinctoria*) amena ces deux espèces, utilisées massivement pour les teintures rouge et jaune, à se raréfier dans leur forêt originelles.

AUJOURD'HUI et DEMAIN

Aujourd'hui, l'utilisation de la teinture à base de produits naturels est marginalisée. Elle se maintient chez les peuples à identités culturelles fortes où les savoirs traditionnels n'ont pas été balayés par la diffusion des modes de vie à l'occidentale. Dans le reste du monde, les colorants chimiques, synthétisés à base houille puis à partir du pétrole, sont prépondérants. Les problématiques actuelles de réduction des atteintes à l'environnement et d'épuisement des ressources fossiles invitent cependant à accroître l'efficacité des procédés de fabrication et à la recherche d'alternatives. Les innovations créées récemment dans le secteur du textile se concentrent notamment autour de la réduction des effluents, de la consommation d'eau et des énergies utilisées. Par exemple, le procédé de teinture au CO₂ supercritique, développé par un groupe néerlandais, DyeCoo Systems, permet d'économiser les 100 à 150 litres d'eau habituellement utilisés pour teindre 1 kg de tissu synthétique. Il produit peu de déchet et est également économe en énergie.

On assiste par ailleurs à une prise de conscience du caractère toxique d'un certains nombres de composants chimiques, dérivés des hydrocarbures ou non, utilisés dans la vie courante. La teinturerie, telle qu'elle est pratiquée à l'heure actuelle, est l'une des industries les plus polluantes et la toxicité des produits qu'elle utilise n'est plus à

démontrer. Des mesures de protection et d'interdiction de certaines substances colorantes les plus dangereuses ont commencé depuis les années 2000 à réglementer le domaine de la teinturerie en Europe.

A titre d'exemple on peut citer les colorants azoïques. Ce sont les colorants vestimentaires les plus allergisants. Après assimilation des molécules dans l'organisme, les amines aromatiques qui les composent peuvent se concentrer au niveau de la vessie et provoquer des cancers. Ces composés ont été interdits à la manipulation en Europe depuis le 9 septembre 2003 mais se retrouvent tout de même via l'importation dans 20 % des textiles commercialisés en France. Par ailleurs, la réglementation européenne REACH (enRegistrement, Evaluation et Autorisation des substances Chimiques) permet depuis 2007 de mettre en œuvre des études de toxicité afin d'homologuer les produits du quotidien. Elle vise à favoriser une politique d'innovation et de substitution des substances les plus dangereuses. Certains pays réglementent l'usage de ces produits chimiques de façon encore plus stricte. L'Allemagne, par exemple, a interdit l'usage des métaux lourds dans la fabrication des teintures chimiques.

L'utilisation des ressources naturelles pour la teinture ne peut pas aujourd'hui constituer une véritable alternative aux colorants dérivés du pétrole, mais ils représentent un véritable enjeu pour l'avenir. Le passage à l'échelle industrielle des productions de matières tinctoriales ainsi que la recherche de nouveaux colorants sont sérieusement étudiés depuis quelques années dans le monde entier.

I. Remise en culture des plantes tinctoriales historiques en Europe et recherche d'efficacité dans les procédés d'extraction

Depuis le 18^{ème} siècle, âge d'or de l'industrie des plantes tinctoriales, la population mondiale a été multipliée par 10. On est passé d'environ 600 millions d'individus à 6,8 milliards au 1^{er} janvier 2010. De quelle manière les plantes tinctoriales peuvent-elles permettre de satisfaire la demande mondiale de teinture comme c'était le cas auparavant ?

Pour répondre à cette demande, les plantes tinctoriales à valoriser doivent être disponibles en quantité, contenir des concentrations significatives de colorants et être utilisées à partir de procédés peu coûteux et peu polluants.

Dans les années 1990 la camomille des teinturiers fut remise en culture en Allemagne et en Autriche et étudiée pour la teinture des vêtements biologiques.

Dès 2003, de nouvelles stratégies agricoles en faveur de la remise en culture des plantes tinctoriales d'importance historique ont été définies par l'Europe via la Politique Agricole Commune. Ainsi, en Ariège, en Poitou-Charentes ou encore dans le Sud des Pays-Bas, la culture de la garance, du pastel ainsi que celle des principales plantes du jaune renaît aujourd'hui.

Par ailleurs, des laboratoires de recherche s'intéressent au sujet, comme le CRITT horticole de Rochefort (Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie) qui travaille à la modernisation des méthodes et recettes traditionnelles d'extraction

des pigments végétaux. Les recherches portent en moyenne sur 35 plantes tinctoriales et ont débouché jusqu'à présent sur des filières industrielles pour une douzaine d'espèces comme la garance, la renouée, le réséda, ou le genêt des teinturiers. Le CRITT joue par ailleurs un rôle de conservatoire pour une centaine d'espèces de plantes tinctoriales.

Le procédé d'extraction du pastel a lui aussi été modernisé grâce au partenariat de la société Bleu de Lectoure dans le Gers et de l'école de chimie de Toulouse. Celle-ci a développé un procédé ultrarapide d'une durée de 24h, alors que plusieurs mois étaient nécessaires dans les recettes d'antan. Quinze hectares sont aujourd'hui cultivés par Bleu de Lectoure qui commercialise le pigment dans les domaines des Beaux-Arts, de la décoration et de l'industrie textile. En outre, elle met elle-même le pastel en valeur dans la fabrication de peintures, de cosmétiques, ou encore de textiles, dont le filière a été créée dans le but de lancer une gamme de vêtements en jeans « Pur Pastel » ainsi que des tissus pour la haute couture et la décoration.

Un projet européen nommé Spindigo (Sustainable Production of Plant-derived Indigo) et concernant la culture de 3 plantes à indigo, *Polygonum tinctoria*, *Isatis tinctoria* et *Isatis indigotica*, a été mené entre 2001 et 2004 dans 5 pays d'Europe (Italie, Espagne, Finlande, Espagne, Royaume-Uni). Celui-ci a permis d'étudier les conditions optimales de culture des différentes plantes, leur région de prédilection, les meilleurs taux de fertilisants ou d'irrigation, les insectes auxiliaires de culture, la création de machines spécialisées, etc. L'indigo a par ailleurs été commercialisé auprès de différentes marques de textiles dans les pays européens participant au projet.

Le domaine de la haute couture n'est pas non plus insensible au sujet, puisqu'en 1998, Olivier Lapidus s'est réapproprié l'usage de quelques plantes tinctoriales - la gaude, la garance et le mûrier - pour l'une de ses collections. Puis, Christian Lacroix et la maison parisienne Hollington, spécialisée dans le prêt-à-porter masculin, ont suivi le même chemin.

De grandes marques en font aujourd'hui l'usage comme Levi's pour son « éco jean », dont la teinture est produite à base d'indigo naturel, de savon de Marseille, d'amidon de pomme de terre et de fleur de mimosa.

II. Les « nouveaux » colorants végétaux

Produits en abondance par nos sociétés, de nombreux déchets verts issus de l'agriculture, de l'agroalimentaire, ou de l'exploitation forestière ont des propriétés tinctoriales.

L'un d'eux est le marc de raisin. On en extrait un colorant rouge appelé l'oenocyanine, dont la production mondiale annuelle est de 8 000 tonnes. C'est une quantité très faible par rapport aux 650 000 tonnes qui pourraient être produites dans le cadre d'une extraction organisée à l'échelle mondiale.

Le teck (*Tectona grandis*) est cultivé pour son bois sur une surface de 5,7 millions d'hectares, principalement en Inde, Thaïlande, Myanmar et Indonésie. Ses feuilles sont riches en colorants orangés à bruns, déjà testés en application textile sur le coton. Elles représentent, compte tenu des surfaces cultivées, une source de colorants non négligeable.

Autrefois exploité massivement pour son bois tinctorial, le bois du Brésil est aujourd'hui l'essence de prédilection pour la fabrication des archets de violon, une opération qui engendre plus de 80% de déchets. Rien n'interdit d'imaginer une réappropriation de ces déchets dans l'industrie tinctoriale.

L'arbre à campêche, découvert au Mexique au 16^{ème} siècle, a été utilisé massivement jusqu'au 20^{ème} siècle pour la teinture d'une gamme de couleurs très étendues allant du bleu-violet au gris-noir. Aujourd'hui encore exploité pour son bois, la valorisation des déchets pourrait fournir une grande quantité de matière tinctoriale. Classées parmi les « drogues » donnant des jaunes de bon teint au 18^{ème} siècle, des variétés fruitières bien de chez nous, notamment les pommiers, amandiers et pêchers, pourraient représenter elles aussi des ressources tinctoriales de grande ampleur par la récupération des déchets de taille.

Des potentialités d'utilisation industrielle et tinctoriale sont également envisagées pour les pelures d'oignons (donnant des nankins et des roux) issus de l'industrie agroalimentaire et les résidus de distillerie de plantes à essence comme le thym (*Thymus sp.*) (offrant une très large gamme de couleur : roses, beiges, jaunes orangés etc).

Enfin, certaines plantes invasives comme la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) ou la renouée du Japon (*Fallopia japonica*), qui permettent de colorer respectivement en jaune-orangé et en brun-rouge, sont également dotées de propriétés tinctoriales ; leur exploitation pourrait constituer une alternative à leur destruction (en faveur de la restauration des écosystèmes qu'elles ont colonisé).

Par ailleurs l'industrie textile s'intéresse de plus en plus au coton naturellement coloré, remis sur le devant de la scène par l'anthropologue américain James Vreeland. Le coton naturellement coloré a été utilisé par les peuples d'Amérique latine pendant des milliers d'années, avant d'être évincé par le coton blanc, aux fibres plus longues, au début du 20^{ème} siècle. Les diverses espèces et variétés de cotons qui furent sélectionnées au fil du temps donnaient des fibres de couleurs très variées allant du vert au mauve, en passant par le brun chocolat. Ces variétés de cotons très rustiques sont aujourd'hui à nouveau cultivées en agriculture biologique par les populations indigènes du Pérou, de Colombie ou du Guatemala et commercialisées dans le monde entier. Elles représentent une véritable alternative à la fois d'un point de vue textile que d'un point de vue tinctorial. Le coton blanc nécessite l'utilisation d'une grande quantité de pesticides lors de la culture, de chlore pour le blanchissement, puis l'utilisation de teintures chimiques pour la teinture.

III. Les effets thérapeutiques des plantes tinctoriales

Un grand nombre de plantes tinctoriales ont des effets thérapeutiques que l'on peut distinguer et répartir en deux catégories : les effets liés aux propriétés médicinales des molécules colorantes elles-mêmes et les effets chromothérapeutiques, qui correspondent à l'action thérapeutique des couleurs.

La perception de la couleur par notre œil est celle de la restitution par les molécules colorantes d'une partie du spectre lumineux qui a été absorbé. Chaque molécule renvoie une onde qui se caractérise par sa fréquence et sa longueur. Le principe de la chromothérapie est que ces différentes ondes ont une incidence sur le psychisme et/ou l'état physique de l'homme, soit par apposition directe de la matière colorée sur le point de souffrance par rayonnement lumineux, soit par l'apport de la couleur dans l'environnement proche de l'individu.

La chromothérapie fait partie des médecines traditionnelles de l'Inde, de la Chine et de la Grèce. Les Grecs et les Égyptiens construisaient notamment des temples de couleurs et de lumière, persuadés de leur efficacité contre les maladies. Cette médecine alternative revient aujourd'hui au goût du jour dans le monde entier et s'intéresse aux effets produits par les couleurs issues des plantes tinctoriales.

En effet, les couleurs synthétisées par la chimie ne permettent pas de reproduire exactement les teintes produites par les plantes car celles-ci résultent de l'association de différentes molécules alors que la chimie ne reproduit que l'une d'entre elles. Par exemple, la racine de garance comprend 36 composés colorants, dits anthraquinoniques. Le colorant chimique synthétisé pour s'y substituer reproduit seulement l'un d'entre eux, l'alizarine, qui est la molécule la plus importante en termes quantitatifs. Cependant, les autres molécules contribuent très largement à l'harmonie de la couleur finale par l'apport de nuances orangées à violacées.

Beaucoup de plantes ont des propriétés médicinales connues de l'Homme depuis des centaines ou même des milliers d'années ; la médecine d'aujourd'hui ne fait que vérifier et expliquer des propriétés et effets démontrés par l'expérience de nos aïeux. Un certain nombre de molécules colorantes issues de plantes tinctoriales font partie de ces redécouvertes :

La garance des teinturiers a par exemple des propriétés cholérétiques (favorisant la formation de bile par le foie), laxatives, astringentes (capacité à produire une crispation des muqueuses), antibactériennes et antifongiques. Elle est utilisée pour soigner diverses affections cutanées depuis la Renaissance ;

Le rouge du carthame des teinturiers (*Carthamus tinctorius*) aurait, comme la garance, des effets antibactériens ;

Le jaune du safran, comme un grand nombre d'autres colorants issus des plantes, a des propriétés d'antioxydant ;

Les vertus cicatrisantes et de régénération cellulaire de l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) sont dues à l'effet conjugué de la lutéoline, molécule colorante en jaune, de son huile essentielle et de ses tanins ;

Les anthraquinones, colorants jaunes orange très solides présents dans la rhubarbe (*Rheum* sp.), les patiences (*Rumex* sp.) et un grand nombre de polygonacées ont un effet laxatif reconnu.

Beaucoup de recherches sont menées aujourd'hui sur les vêtements thérapeutiques, « texticaments » ou « vêticaments », mais elles concernent surtout l'action de produits actifs micro-encapsulés fixés sur le tissu. Nous pourrions voir naître une autre gamme de vêtements thérapeutiques basée sur l'action des teintures des textiles à base de plantes tinctoriales.

BIBLIOGRAPHE

D'ALEMBERT Jean le Rond, DIDEROT Denis, 1780. Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences des arts et des métiers. Tome Trente-deuxième.

FOURET Claude, VASSEUR Marine, 2004. Petites histoires de la couleur et du travail du moyen âge à nos jours. Somogy Editions d'art. Archives départementales du Nord.

GARCIA Michel, 1996. De la garance au pastel. Edisud Nature.

GARCIA Michel, BERNARD Anne-France, 2006. Plantes colorantes Teintures végétales Le nuancier des couleurs. EdiSud.

HALLE Francis, LIEUTAGHI Pierre, 2008. Aux origines des plantes – Des plantes et des hommes. Librairie Arthème Fayard.

JEANNENEY A., 1896. Ce que produisent nos colonies. Librairie Ch. Delagrave.

MONTEIL Alexis, 1877 (vers). Histoire agricole de la France. Dupont (Paul) Librairie / Daffis (P.) Librairie.

Musée d'Art et d'Industrie de Saint-Etienne . Dossier documentaire teinture végétale.

Ministère de l'emploi de la cohésion sociale et du logement, 2006. Mémento de la mode éthique.

PASTOUREAU Michel, 2000. Bleu Histoire d'une couleur. Editions du Seuil.

PASTOUREAU Michel, SIMONNET Dominique, 2005. Le petit livre des couleurs. Edition du Panama.

Rhône Poulenc. Histoire des colorants :

http://www.societechimiquedefrance.fr/IMG/pdf/C_1_000_000-C1-sav.pdf

Institut Français du Textile et de l'Habillement. Réglementation applicable en matière de colorants azoïques. <http://www.ifth.org/>

Sites internet consultés en 2010-2011 :

www.spindigo.net

<http://mybev.perso.neuf.fr/tein.html>, 2000-2001 Marie-Hélène Dehaine

<http://www.bleu-de-lectoure.com>

www.wikipedia.fr

http://www.lexpress.fr/styles/les-plantes-ont-du-pigment_498919.html

http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/matiere-4/d/la-couleur-et-ses-mysteres_757/c3/221/p1/

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/REACH-contexte-et-mise-en-oeuvre.html>

<http://lesfilsdutemps.free.fr/tincto.htm>

<http://www.couleurgarance.com/> et Jardin des plantes tinctoriales de Lauris

http://www.anteak.fr/plantations_tectona_grandis.html

<http://www.isend2011.com>

http://www.just-style.com/news/yeh-group-to-launch-fabrics-dyed-without-water_id108636.aspx

<http://www.okhra.com/5/17/59001/article.asp>

<http://www.phytovox.fr/article-24645652.html>

<http://www.phytovox.fr/article-24854148.html>

<http://www.medecines-naturelles.com/chromotherapie.html>

<http://lesfilsdutemps.free.fr/tincto.htm>

<http://www.museum.toulouse.fr> (explorer_ jardin botanique_ Henri Gaussen)

<http://www.bien-etre-naturel.info/chromotherapie/index.html>

<http://www.dermaptene.com/les-allergies-cutanees/42-allergenes-frequents-et-rares/60-colorants-azoiques>

Lucille ROBILLOT 12 Chemin de la Renaudine 54000 NANCY	Marie-Thérèse PERIGNON Résidence la Pleïade appart. 513 6 avenue du Gal LECLERC 54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
--	---

TECHNIQUES DE TEINTURE VEGETALE

Marie-Thérèse PERIGNON

Résumé : Les techniques de teinture végétale sont connues depuis l'Antiquité. Elles demandent une grande technicité et de grands soins de la récolte des plantes jusqu'à l'utilisation finale des produits obtenus en passant par le traitement des végétaux. Les plantes tinctoriales permettent une coloration inégalable pour les vêtements. Beaucoup plus résistantes que les couleurs chimiques utilisées par l'industrie textile et surtout plus écologiques, elles offrent ainsi une exceptionnelle palette de tons.

Mots clés : teinture végétale, plantes tinctoriales, colorant,

I. La cueillette des plantes

Les fleurs : cueillir à la main en pleine floraison et pratiquer la teinture juste après. Il est possible aussi de faire sécher cette cueillette pour l'hiver, mais les couleurs seront moins lumineuses.

Les baies : récolter à maturité et utiliser de suite.

Les écorces : les récolter en « élaguant » l'arbre de certaines branches et faire tremper au moins une nuit avant la cuisson.

Les feuilles : cueillir à la main et teindre de suite.

II. Le matériel

L'eau de pluie (ce qu'il y a de mieux)

Exemple : 4 litres pour 100 gr de laine

Le feu : Une cuisinière à bois, à gaz ou un simple foyer

Une ancienne chaudière avec une cuve en cuivre

Les récipients :

Un gros chaudron d'environ 60 L (avec un couvercle de préférence)

Email ou inox : c'est neutre, pas de modification de couleurs

Cuivre : pour des couleurs brillantes et lumineuses

Fonte : pour des couleurs sombres et les gris

III. L'extraction d'un colorant

Par décoction : en plongeant les plantes dans l'eau froide et en laissant bouillir plus ou moins longtemps selon la couleur voulue.

Par infusion : on met les plantes dans l'eau chaude, on laisse infuser le temps désiré en fonction de la couleur.

Par macération : les plantes macèrent dans l'eau froide pour en ramollir les tissus.

IV. Substances colorantes

1) Le pigment

C'est une substance colorée naturelle ou artificielle. Dans la nature, cela peut-être le constituant d'un minéral, d'une substance organique animale ou végétale, présent dans les cellules d'un organisme et produisant la couleur. En art ou en industrie, les pigments sont des poudres, généralement broyées très finement avant d'être mises en suspension dans un liant liquide plus ou moins fluide, ou visqueux, afin d'obtenir des peintures, des enduits ou des encres. Ils sont généralement insolubles dans le milieu, se fixant à la surface du support sur lequel on l'applique, contrairement aux teintures qui pénètrent dans les fibres.

2) Les adjuvants

Ils sont aussi utilisés dans la coloration des tissus en complément de plantes tinctoriales, pour obtenir différentes couleurs. Par exemple, quand on rajoute des cendres au *Polygonum*, on obtient du violet à la place du bleu d'origine.

V. Les méthodes pour teindre un tissu

Les nuances obtenues par les teintures végétales peuvent varier d'un bain à l'autre. Cela s'explique par la nature du sol où ont été cueillies les plantes, la qualité de l'eau employée quand on extrait le colorant ou la teinture. Cette eau ne doit pas contenir de produits chimiques. On peut ajouter des sels d'étain ou de fer au bain qui agissent sur la coloration.

1) Le mordantage (pour la résistance de la couleur à la lumière et au lavage)

C'est une action qui consiste à fixer un sel métallique sur un tissu dans le but d'y associer une couleur végétale. Les mordants sont des substances qui servent d'intermédiaires entre les principes colorants des plantes et les fibres à teindre. Le mordant le plus utilisé est le sel d'alun (double sulfate d'alumine et de potasse qu'on trouve dans les mines). Autrefois, on utilisait de l'urine très riche en ammoniac. Pour certains végétaux, le mordantage n'est pas utile, exemple : les lichens et les noix. Plusieurs mordants sont utilisés : l'alun (avant teinture), le sulfate de cuivre et le sulfate de fer (après teinture).

2) La teinture

Quand le colorant est préparé, il faut mettre le tissu humide dans le bain de colorant puis l'on porte à ébullition pendant 1 à 2h suivant l'intensité de la teinte que l'on veut obtenir. Ensuite, on sort le tissu que l'on rince à l'eau. On fixe la teinture grâce à du vinaigre dans la dernière eau de rinçage.

3) La teinture à froid

Plus connue sous le nom de « teinture par fermentation », si elle donne de bons résultats, elle est souvent difficile à maîtriser. Les spécialistes pensent qu'il s'agit de la forme la plus ancienne de teinture développée au Moyen-Orient, zone géographique où le climat permet une telle application (température moyenne assez haute pour entraîner une fermentation). Les Parthes, les Phéniciens, les Hébreux et les Egyptiens connaissaient et maîtrisaient ces techniques. Et on peut en apprendre beaucoup en consultant l'Ancien Testament, notamment le livre de l'Exode et le Lévitique. Les pays du nord européen ont quant à eux, développé l'art de la « teinture de bouillon » (par ébullition).

Exemple de la teinture de « bouillon » (laine) :

Le traitement avant chauffe est différent selon les éléments utilisés. Les branches, écorces et les racines doivent tremper avant cuisson. Les fleurs, feuilles et fruits ne nécessitent pas de préparation mais doivent être utilisés très rapidement après cueillette.

La cuisson doit se faire progressivement : mettre les plantes dans l'eau froide, puis chauffer jusqu'à ébullition pendant une heure environ. Lorsque la plante a rendu un jus intéressant, il faut enlever les plantes et même filtrer le jus pour que la fibre ne soit pas en contact avec un reste de plante qui pourrait donner des taches. Laisser refroidir. Mettre la laine. Refaire bouillir le temps désiré (de 20 minutes à 2 heures) en remuant. Egoutter la laine, la laisser refroidir puis rincer à sa température (attention au feutrage). Laisser sécher à l'air libre.

VI. Deux sortes de teinturerie industrielle

1) La teinturerie à façon

Elle reçoit et traite de la marchandise qui ne lui appartient pas. Elle a pour mission de transformer la marchandise textile ayant peu de valeur ajoutée, en une marchandise ennoblie (par opérations mécaniques ou chimiques), à une haute valeur ajoutée. Ce genre d'entreprise possède généralement un parc de machines très important et très diversifiés étant donné qu'elle doit faire face à des demandes très diverses de la part de la clientèle. Responsable de la marchandise qui lui est confiée, elle doit assumer les conséquences en cas de sa dégradation.

2) La teinturerie intégrée

C'est un département faisant partie d'une entreprise dont la vocation première est soit un tissage, une bonneterie ou une filature. Pour des raisons diverses, ces entreprises ont choisi d'avoir leur propre teinturerie et devenir ainsi indépendante des teintureries à façon. En outre, certaines ont leurs propres ateliers de confection.



Tissus teintés
(extrait du Jardin de l'Aqueduc à Paris)

Marie-Thérèse PERIGNON
Résidence la Pleïade appart. 513
6 avenue du Gal LECLERC
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY

PLANTES MENAGERES/ARTISANALES/INDUSTRIELLES

Paul MONTAGNE

Résumé : Ce chapitre est un ensemble de petits articles concernant l'utilisation des plantes dans la vie quotidienne hier, aujourd'hui et demain. C'est ainsi que l'on apprend que le caille-lait n'a jamais servi à faire du fromage, l'oseille peut être utile pour enlever des taches de rouille, la noix, outre ses utilisations connues, sert à polir finement des pièces dans l'aéronautique, la saponaire sert à faire du savon, le chiendent n'a pas servi à faire la brosse éponyme, la lavande repousse les mites, le cornouiller a un bois résistant aux chocs et que l'avenir est aux plantes dépolluantes.

Mots-clés : plantes ménagères, plantes artisanales, plantes industrielles, phytoremédiation,

Introduction

Dans les usages ménagers, artisanaux et industriels, ce sont d'abord les propriétés physiques de certaines plantes qui ont été, hier, et sont encore aujourd'hui mises à profit. Ainsi le rhizome coriace des « chiendents » utilisé pour la fabrication des brosses ; les fagots de branches du bouleau, du genêt et de la callune ou encore les tiges du Sorgho pour celle les balais (**Des brosses et des balais**). Les pointes recourbées des paillettes du réceptacle des cardères permettaient le lainage des draps de laine (**Cardères et lainage des draps**). Les qualités mécaniques du bois de cornouiller procurent de très bons manches d'outils (**Manches d'outils en Cornouiller**) et celles de la poudre de coque de noix, un abrasif doux (**La noix : s'éclairer, teinter, polir**).

Avec le fruit du noyer, ce sont aussi les propriétés chimiques de l'amande ou de l'écale qui sont exploitées (**La noix : s'éclairer, teinter, polir**). Il en est de même des plantes à oxalates employées contre les taches de rouille (**Tapez « tache + rouille + tissu »...**), des plantes à saponines pour les savons et la lessive (**Du savon et de la lessive avec Saponaria officinalis**) et des lavandes et de leur « essence » (**Quelques fleurs de lavande entre les draps**). En revanche, le pouvoir des Galium de faire cailler le lait est à ranger au rang des croyances populaires (**Galium verum est-il un caille-lait ?**).

Dès aujourd'hui, c'est pour leur action biologique que nous utilisons et que nous utiliserons très probablement encore plus demain, certaines plantes, en particulier pour leur aptitude à éliminer quelques unes des pollutions que nous générons (**Des plantes pour dépolluer**).

DES BROSSES ET DES BALAIS

Des brosses...

Violon, hérisson, bouchon, lave-pont... leur qualificatif varie avec leur forme ou leur usage. "Plaque, ordinairement en bois, garnie de faisceaux de poils ou de crins, ou de brins menus de bruyère ou de chiendent, et servant à enlever, par le frottement, la

poussière des vêtements ou des meubles." (Emile Littré, Dictionnaire de la langue française, 1863-).

Brosse de chiendent. Mais quel chiendent ?

Beaucoup de plantes portent le nom vernaculaire de « chiendent » et toutes non pas été utilisées pour faire des brosses, à l'inverse d'autres espèces qui ne sont pas appelées « chiendent » ont servi en broserie.

- *Elytrigia repens* (Chiendent officinal, Chiendent rampant, Chiendent commun, Petit chiendent) est une Poacée (ex Graminée) à rhizome blanchâtre très long et ramifié qui lui permet une reproduction végétative très active à l'origine de l'expression « pousser comme du chiendent ». C'est une espèce commune, envahissante des lieux cultivés et difficile à éliminer. Dans sa Flore de Lorraine de 1843, Dominique-Alexandre Godron nomme cette espèce *Braconotia officinarum* et la dédie ainsi à Henri Braconnot, directeur du jardin botanique de Nancy. Son rhizome assez grêle n'a semble-t-il pas été utilisé en broserie mais seulement en décoction pour ses propriétés diurétiques.
- En revanche, *Bothriochloa ischaemum* (Barbon, Chiendent à balai), et *Cynodon dactylon* (Chiendent dactyle, Gros chiendent) qui sont deux autres Poacées se propageant elles aussi essentiellement par voie végétative à partir d'un rhizome plus coriace, auraient été utilisés dans certaines régions, pour fabriquer brosses et balais.
- *Chrysopogon gryllus* (*Chrysopogon*) est mentionné par l'Abbé Hippolyte Coste, sous le nom d'*Adropogon gryllus*, dans sa Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 1937, comme servant "pour faire des brosses de chiendent et des balais".
- *Aphyllanthes monspeliensis* (Aphyllanthe de Montpellier, Œillet bleu de Montpellier) n'est pas une Poacée comme les précédentes mais une Aphyllanthacée (ex Liliacée) présente dans toute la moitié sud de la France. « Lo bragalou » (son nom occitan) est une plante en touffe aux petites fleurs bleues à laquelle ses tiges dépourvues de feuilles ont donné son nom scientifique de genre, Aphyllanthes. Ses racines, déterrées au printemps, blanchies à l'eau de javel puis coupées en fagots et fixées sur une planche de bois permirent de fabriquer des brosses dites « de chiendent » jusqu'au milieu du XXème siècle.
- Les fibres de coco (*Cocos nucifera*) sont à l'heure actuelle le matériau naturel le plus couramment utilisé pour la fabrication des brosses « de chiendent ».

Les contributeurs à *L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* (Diderot, D'Alembert, 1751-1772) écrivent du chiendent, mais sans préciser l'espèce dont ils parlent : "Les Vergettiers le dépouillent de son écorce en le liant en paquets, & le foulant sous le pié. Ce frottement le sépare en peu de tems de ses rameaux. Ils en distinguent de deux especes ; du gros, qu'ils appellent chiendent de France ; & du fin, qu'ils appellent barbe de chiendent. Le gros, ce sont les rameaux les plus longs & les plus forts, ce qui sert de pié au chiendent. Le fin ou doux, ce sont les rameaux les plus fins & les extrémités des branches. Ils séparent ces parties, les mettent de longueur & de sorte, & font des vergettes. [...] VERGETTE S. f. en terme de Vergettier, est un ustensile de ménage qui sert à nettoyer les meubles & les habits. On lui donne encore le nom de brosse, qui pourtant ne signifie pas tout-à-fait la même chose que vergette."

...et des balais

Un manche en bois, un fagot de branchettes solidement fixé à l'une de ses extrémités, voilà le plus rudimentaire des balais, celui des sorcières, des cantonniers... et d'Asterix. Le mot balai vient en effet "du celtique : bas-breton, balan, genêt" (émile Littré, Dictionnaire de la langue française, 1863-). "Pour information genêt: gaulois balano, breton benal et balazn (Xavier Delamarre, *Dictionnaire de la langue gauloise*, 2003).

Balai... Genêt... Genêt à balais... Balai en genêt : le fagot de branchettes était un fagot de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) mais fut aussi, suivant les régions et la disponibilité des matériaux, fagot de bouleau blanc (*Betula pendula*, Bouleau verruqueux) ou encore de Callune (*Calluna vulgaris*, parfois improprement appelée Bruyère commune) dont le nom vient du grec κάλλυντρον, balai, plumeau (*Dictionnaire grec-français*, Anatole Bailly, 1901).

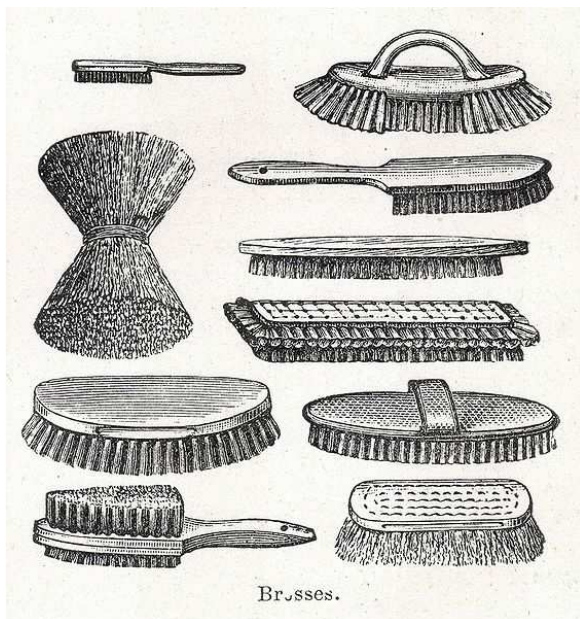
Au XIXème siècle, avec le développement de la culture du Sorgho (*Sorghum bicolor*, Millet à balai) dans le Sud-ouest, apparait le balai de paille dit « balai de paille de riz » mais qui est en paille de sorgho et qui existe encore aujourd'hui.

C'est à cette même époque que l'on eut l'idée de mettre une brosse de chiendent au bout d'un manche, le balai-brosse était né !

Chiendent	Quecke
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Cytisus scoparius</i>	Gewöhnlicher Besenginster
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut
<i>Sorghum bicolor</i>	Echte Mohrenhirse

Description : Godron (1843) et/ou Coste (1937)

Dictionnaire encyclopédique de l'épicerie et des industries annexes, Albert Seigneurie, édité par "L'Épicier" en 1904. Divers modèles de brosses.



CARDERES ET LAINAGE DES DRAPS

Un problème de cardère :

Considérons deux espèces de cardère dont les noms scientifiques actuellement admis sont (1) *Dipsacus fullonum* (Code taxonomique : BDNFFnt2584) et (2) *Dipsacus sativus* (Code taxonomique : BDNFFnt2587) :

(1) est une espèce sauvage commune, connue sous les noms vernaculaires de Cardère sauvage, Cabaret-des-oiseaux, Cardère à foulon. Suivant les époques et les auteurs, elle a été appelée *Dipsacus vulgaris*, *Dipsacus sylvestris*, *Dipsacus fullonum subsp. sylvestris*, *Dipsacus fullonum*...

(2) est une espèce cultivée, connue sous les noms vernaculaires de Cardère cultivée et de Cardère à foulon. Suivant les époques et les auteurs, elle a été appelée *Dipsacus fullonum*, *Dipsacus fullonum subsp. sativus*, *Dipsacus sylvestris subsp. fullonum*, *Dipsacus sativus*...

Question : Laquelle de ces deux cardères a-t-elle été utilisée autrefois pour carder la laine ?

Réponse : Aucune !

"*Dipsacus sativus* se distingue de *D. fullonum* par les paillettes du réceptacle égalant environ les fleurs et brusquement terminées en pointe courbée en dehors, [tandis qu'elles sont] plus longues que les fleurs, droites et aristées chez *D. fullonum*." (Jacques Lambinon, *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*, 2004). C'est sans doute en raison de ses pointes recourbées qui "n'avaient pas leur pareil pour tirer les fils de la trame et donner à l'étoffe son aspect feutré ou moelleux" (Fiche cardère, www.lahulotte.fr), que *Dipsacus sativus* a été abondamment cultivée (2000 ha en France en 1862) pour être utilisée industriellement, non pas à carder la laine mais à « lainer » les draps de laine.

L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers (Diderot, D'Alembert, 1751-1772) indique du mot Lainage qu'il "se dit d'une façon qu'on donne aux étoffes de laine qu'on tire avec le chardon" et en détaille le procédé : "Du lainage des draps. Lorsque les draps sont foulés, il est question de les lainer ou garnir : pour cet effet, deux vigoureux ouvriers s'arment de doubles croix de fer ou de chardon, dont chaque petite feuille regardée au microscope, se voit terminée par un crochet très-aigu. Après avoir mouillé l'étoffe en pleine eau, ils la tiennent étalée ou suspendue sur une perche, & la lainer en la chardonnant, c'est-à-dire qu'ils en font sortir le poil en la brossant à plusieurs reprises devant & derrière, le drap étant doublé, ce qui fait un brossage à poil & à contre-poil ; d'abord à chardon mort ou qui a servi, puis à chardon vif ou qu'on emploie pour la première fois. On procède d'abord à trait modéré, ensuite à trait plus appuyé, qu'on appelle voies. La grande précaution à prendre, c'est de ne pas effondrer l'étoffe, à force de chercher à garnir & velouter le dehors. Le lainage la rend plus belle & plus chaude. Il enlève au drap tous les poils grossiers qui n'ont pu être foulés ; on les appelle le jars ; il emporte peu de la laine fine qui reste comprise dans le corps du drap".

Cette même encyclopédie signale que le Chardon à bonnetier "est d'une si grande utilité aux manufactures d'étoffes en laine qu'il est défendu par les réglemens généraux & particuliers, d'en sortir du royaume".

"Les cardères à foulon étaient récoltées et décapitées, leurs têtes triées, séchées, mises en réserve et vendues aux laineux qui les embrochaient, bien serrées sur un outil à manche de bois, sorte de peigne dont les ouvriers se servaient pour frotter les draps de laine. Ces draps une fois brossés étaient dits « fins », ou « superfins », très coûteux, imperméables grâce au feutrage qu'ils acquéraient par ce traitement, ils étaient destinés à l'industrie florissante de la confection des uniformes militaires, des vêtements de la noblesse et de la bourgeoisie. Cette industrie a périclité à la fin du XIXème siècle, seules quelques usines provençales ont continué à fabriquer par ce procédé des tapis de billard, des chéchias coloniales, des couvertures en mohair, des manteaux « loden »" (*La cardère à foulon in La famille Tassel*, <http://www.tassel.fr>).

"D'abord actionnée à la main puis, à partir du XIXème siècle, montée sur les énormes «laineuses »" : Les têtes de cardère ne sont plus alors fixées sur des peignes mais "coupées à leurs deux extrémités et fixées sur des tringles d'acier" (Fiche cardère, www.lahulotte.fr).

Plante utilisée comme un véritable outil industriel, *Dipsacus sativus* avait aussi, semble-t-il, d'autres propriétés insoupçonnées : pour guérir les "maniaques ou gens atteints de folie [...] on doit encore leur appliquer sur la tête rasée des feuilles pilées du chardon à foulon. Ce remède, aussi prompt que simple [...] a guéri plusieurs personnes maniaques" (*L'Albert Moderne, ou Nouveaux secrets éprouvés et licites, recueillis d'après les découvertes les plus récentes*, Pons-Augustin Alletz, 1773) !

Dipsacus fullonum Wilde Karde

Dipsacus sativus Anbauen Karde

Description : Godron (1843) et/ou Coste (1937)



Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*) ©P. MONTAGNE

MANCHES D'OUTILS EN CORNOUILLER

"Le bois du cornouillier est compacte, massif, des plus dur, d'un grain très-fin, & sans aubier. Il est excellent & fort recherché pour quantité de petits usages, où il est besoin de force, de solidité, & de durée." (*L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Diderot, D'Alembert, 1751-1772).

Le bois du Cornouiller mâle (*Cornus mas*) est en effet à la fois dur, souple et résistant. Il possède un grain fin, il est homogène et de densité élevée et on le dit aussi pratiquement imputrescible. Il se tourne bien et prend encore un beau poli. Ces propriétés font qu'il est très résistant aux chocs et en absorbe particulièrement bien les vibrations, qu'il ne donne pas d'écharde et n'engendre que rarement des ampoules : le manche d'outil idéal !

Le Cornouiller mâle est un arbuste ou un petit arbre à floraison précoce qui affectionne les sols calcaires superficiels et pousse en forêts claires, en lisières forestières et dans les haies. Son nom (latin *cornus*, corne et *mas*, mâle) serait une double allusion à la dureté de son bois. Dans les régions où il est abondant, l'Est de la France en particulier, son bois est utilisé depuis fort longtemps : dans plusieurs sites archéologiques datant du Mésolithique, 10 000 à 5 000 ans avant J.C., ont été retrouvés des hampes de flèches, piques et javelots réalisés en cornouiller.

Flèches et javelots au Mésolithique mais ensuite surtout manches d'outils en tout genre : outils pour le jardinier (bêche, pioche râteau, binette...), outils de force pour le carrier (merlin, masse...) ou le forgeron (marteau), outils de précision pour le sculpteur sur pierre (maillet et massette). Et puis encore manches de parapluie et d'ombrelles, cannes de marche et cannes de combat, crosses de fusil, barreaux d'échelle, petites pièces mécaniques (dents d'engrenage, coussinets, chevilles) et de tournerie, bois des rabots... Il est même une chanson (Le biniou, paroles et musique d'Hyppolyte Guérin et Émile Durand, 1856) qui fredonne :

"De ma bourse un peu pauvrete
Où l'ennui m'a fait fouiller
Je me suis permis l'emplette
D'un biniou de cornouiller".

Autrefois dans les campagnes chacun emmanchait ses outils. Il choisissait pour cela un tronc au diamètre juste un peu supérieur à celui de la douille de l'outil, il l'écorçait et parfois lui imposait une légère courbure à la vapeur d'eau avant de simplement l'adapter. Dans la manchisterie industrielle actuelle, les manches sont tournés, le fil du bois est sectionné alors que dans les manches anciens, les fibres y étaient entières d'une extrémité à l'autre. Il en résulte que les manches tournés cassent plus facilement.

Le Cornouiller mâle n'est plus beaucoup utilisé aujourd'hui pour confectionner des manches d'outils. On lui préfère des essences plus communes et plus économiques à travailler, Frêne (*Fraxinus excelsior*), Hêtre (*Fagus sylvatica*) ou bois exotique comme l'hickory (*Carya* sp.).

La floraison du Cornouiller mâle annonce le printemps. Très précoces (mars, parfois même fin février), ses fleurs jaunes mellifères sont parmi les premières à nourrir les

insectes butineurs. Le fruit (cornouille ou cornille selon les régions) est une drupe ovoïde de la forme et de la taille d'une petite olive, rouge orangé. Les cornouilles sont comestibles et riches en vitamines C et A. Ramassées blettes, elles ont un goût acidulé qui évoque un peu celui de la groseille et de la grenade et elles permettent de fabriquer d'excellentes gelées et confitures.

"Au XVIème siècle, qui avait été mordu par un chien enragé contractait la maladie aussitôt qu'il touchait le bois de cornouiller" (in *La petite histoire de la Cornouille*, Institut Paul Bocuse). La plus élémentaire des précautions est donc de toucher ce bois avant d'être mordu et de se défendre du chien enragé à l'aide d'une canne en cornouiller !

Cornus mas Kornelkirsche

Description : Godron (1843) et/ou Coste (1937)



Cornouiller mâle (*Cornus mas*) ©P. MONTAGNE

LA NOIX : S'ÉCLAIRER, TEINTER, POLIR...

"La noix est appelée en Latin *Nux juglans*, *quasi Jovis glans*, *aut glans juvans*, à cause de son excellence, & parce qu'elle sert à beaucoup de choses, tant pour les Arts, que pour les aliments & la Médecine." (Nicolas Lémery, *Cours de Chymie*, 1758).

La noix, fruit du Noyer royal (*Juglans regia*), est botaniquement une drupe globuleuse constituée d'une écale verte déhiscente, d'un endocarpe lignifié à maturité qui forme la coque et d'une amande comestible. À l'image du cochon où « tout est bon », dans la noix « rien n'est perdu sauf le bruit qu'elle fait en se cassant » ! De l'écale est tiré le brou, on fait une poudre abrasive avec la coque et l'amande, outre ses qualités gustatives, donne l'huile. Planté depuis l'époque gallo-romaine dans toutes nos campagnes, où il s'est parfois naturalisé, *Juglans regia* n'est plus véritablement cultivé aujourd'hui que dans les noyeraies du Périgord et du Dauphiné.

S'éclairer à l'huile de noix

L'Eynoujia selon La Mazille (*Quelques vieilles coutumes locales, in La bonne cuisine du Périgord*, Flammarion, 1929) : "à peine a-t-on fini de ramasser les châtaignes [...] qu'il faut songer à un nouveau travail. On s'invite à venir énoiser comme à une petite fête. Le soir venu, tout le monde s'assemble chez celui qui veut faire son huile. Quelques lampes à pétrole, fumeuses, sont allumées, car nous ne sommes plus au temps des chaleils. Le progrès est venu... On ouvre les sacs pleins de noix sonores et en avant le maillet. [...] On cause, on rit, on platuse [...]"

On platuse... on parle pour ne rien dire dans le patois du Périgord noir. Ici La Mazille ne platuse pas mais nous apprend bien au contraire beaucoup de choses. Ainsi de ce chaleil (Rabelais utilise le mot "caleil" pour désigner une lampe à huile dans son *Pantagruel*), remplacé par la lampe à pétrole à partir de 1853 (avènement de l'huile minérale) qui est une "petite lampe de cuivre à fond plat, que l'on peut suspendre au moyen d'une tige en fer forgé munie d'un crochet, [...] pourvue d'un ou plusieurs becs où reposait l'extrémité d'une mèche baignant dans l'huile" (R. Mineau et L. Racinoux, *Vieux parlars de la Vienne*).

Dans le Périgord, suspendu au cantou, le chaleil brûlait l'huile de noix extraite au moulin par pression des cerneaux. Cette huile, exportée vers toute l'Europe depuis le port de Bordeaux, fut une richesse pour la région dès le X^{ème} siècle. En Lorraine subsistent plusieurs moulins à huile, souvent bien restaurés, qui ont du eux aussi produire l'huile à partir de la noix du noyer mais aussi de la noisette et de la faïne du Hêtre (*Fagus sylvatica*).

Teinter avec le brou de noix

L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers (Diderot, D'Alembert, 1751-1772) définit ainsi le mot : "BROU S. m. (Teinture) c'est ainsi qu'on appelle la coque verte de la noix. Il est permis aux teinturiers de l'employer dans quelques couleurs, mais non dans toutes. Les Tourneurs, Menuisiers, &c. s'en servent pour donner aux bois blancs la couleur du boüis, & les Distillateurs en tirent un ratafia, dont on fait cas."

Le brou de noix est un liquide obtenu par broyage (d'où son nom) et macération ou décoction dans l'eau, selon les recettes, de l'écale de la noix du Noyer. Suivant la période à laquelle l'écale est récoltée et donc la maturité de la noix, la couleur du brou peut varier du rougeâtre au brun foncé, presque noir.

Le brou de noix est un produit de composition chimique complexe : tanins, naphtoquinones, flavonoïdes, huiles essentielles et grasses, phénols... C'est un triphénol, le pyrogallol (C₆H₃(OH)₃, 1,2,3-trihydroxybenzène) qui constitue son principe colorant.

En Gaule déjà, le brou de noix aurait servi de teinture rousse pour les cheveux, puis au Moyen-âge de teinture noire pour les tissus, avec un alun pour mordant. Il est utilisé encore aujourd'hui comme agent antipelliculaire dans les shampooings, colorant dans certaines préparations « bronzantes » et comme encre de lavis par les peintres. Son débouché le plus connu était son emploi pour le traitement et la coloration des bois neufs ou décapés en ébénisterie. Appliqué au pinceau dans le sens du bois puis recouvert en finition d'une cire, d'une huile ou d'un vernis, il confère au meuble traité une teinte très appréciée rappelant celle du bois de Noyer.

Depuis quelques temps, ce brou de noix véritable est remplacé en ébénisterie par la terre de Cassel, parfois improprement vendue sous le nom de « brou de noix en cristaux ». La terre de Cassel est une lignite, roche sédimentaire fossile récente encore très riche en débris ligneux, dont l'Allemagne est l'un des plus gros producteurs européens.

Polir à la poudre de coque de noix

La coque ligneuse de la noix peut être concassée et réduite en poudre. Les boulangers étalaient autrefois cette poudre sur la sole de leur four à bois pour empêcher le pain d'y attacher à la cuisson.

Mais la poudre de coque de noix est aussi un abrasif doux de faible densité, chimiquement inerte et très hydrophile. Ces qualités font qu'elle est couramment utilisée dans l'industrie pour l'ébarbage des pièces moulées en matières plastiques ou en alliages légers et pour le polissage et le satinage d'éléments tels que les culasses et carters de moteurs, sans dommages pour leur géométrie. Finement broyée et calibrée dans des granulométries bien déterminées, l'industrie aéronautique et spatiale emploie la poudre de coquille de noix pour polir certains aciers spéciaux, l'industrie pétrolière l'incorpore dans les boues destinées au colmatage des fuites dans les forages pétroliers et la NASA s'en sert comme isolant thermique dans ses fusées.

Il y a quelques années encore, les coques des noix produites dans le Sud-ouest étaient récupérées pour fabriquer une poudre abrasive utilisée à Toulouse dans l'industrie aéronautique. Aujourd'hui, au départ du port chinois de Xingang, il est possible de se procurer de la poudre de coquille de noix... mais il faut en acheter un minimum de 22 tonnes, par sacs de 50 kg, et la capacité de livraison annoncée est de 200 tonnes par mois ! La coque de noix n'est pas près de couler !

Juglans regia Echte Walnuss
Description : Godron (1843) et/ou Coste (1937)



Moulins à huile du Saintois - Dommarie-Eulmont (17ème) © P. MONTAGNE

Tapez « tache + rouille + tissu »...

Une tache de rouille sur un tissu ?

Tapez « tache + rouille + tissu » sur votre clavier d'ordinateur et consultez cette source d'informations intarissable (mais pas toujours très fiable !) qu'est l'outil de l'internet. Dans les premières pages ouvertes, vous trouverez ces réponses :

"Frottez la tache avec une feuille d'oseille fraîche".

"Faites bouillir des feuilles d'oseille coupées en petits morceaux dans très peu d'eau, jusqu'à ce qu'elles soient ramollies. Versez le liquide très chaud sur la tache et lavez".

"Commencer par les imbiber du jus des feuilles d'oseille passées au mixeur, puis passer à la machine".

"Le jus extrait des feuilles d'oseille renferme une substance capable d'effacer les taches de rouille ou de sang sur le linge".

Mais aussi :

"Pour faire briller le cuivre, il suffit de le frotter avec un fagot de feuilles d'oseille fraîches".

"Pour blanchir un parquet, mélangez 500 grammes de sel d'oseille dans 5 litres d'eau chaude et brossez le avec une brosse dure. Rincez abondamment à l'eau".

Dans son *cours de chimie aux étudiants de l'école Polytechnique* (24e leçon, 2 juillet 1828), Louis Joseph Gay Lussac définit ainsi cette "substance capable d'effacer les taches de rouille ou de sang sur le linge", encore appelée "sel d'oseille" : "Ce sel existe dans les oxalis ; c'est de là qu'on l'extrait, par un petit art que l'on pratique dans le pays de Bade, dans les Vosges et en Suisse. On écrase les oxalis pour en extraire le suc, et l'on obtient ainsi le sel d'oseille. Ce sel est très impur, car 100 kilogr. ne donnent que le quart de sel pur". Le célèbre chimiste indique ensuite que "L'acide oxalique existe dans un grand nombre de végétaux, et particulièrement dans les oxalis ; c'est de là qu'il tire son nom. On l'extrayait de cette plante où il est uni à la potasse, et il formait le sel d'oseille du commerce".

Les espèces du genre *Oxalis*, comme *Oxalis acetosella* (Oseille des bois) mais aussi celles du genre *Rumex*, comme *Rumex acetosa* (Grande oseille) et *Rumex acetosella* (Petite oseille) contiennent en effet de l'oxalate acide de potassium. On les dit « plantes à oxalates ». Ce sel (KOOOC-COOH) et l'acide oxalique (HOOC-COOH , acide éthanedioïque) dont il dérive, tous deux toxiques, ont la propriété de complexer de nombreux éléments dont le fer de la rouille (mélange d'oxyde, Fe_2O_3 , et d'hydroxyde ferriques, $\text{Fe}(\text{OH})_3$), celui des encres à base de gallate de fer ou encore du sang, permettant ainsi leur élimination sous forme d'un complexe ferrique d'oxalate. De tels complexes sont par ailleurs naturellement présents dans le vin d'où ils précipitent en formant des cristaux d'oxalate de calcium (dépôts des vins au cours de leur vieillissement).

Utilisé encore pour le blanchiment des textiles, du cuir, du bois, du liège et du papier, pour le traitement de surface des métaux, comme agent mordant pour les teintures... l'acide oxalique, qui n'est plus aujourd'hui extrait des plantes, est aussi employé dans l'industrie chimique lourde. Sa faculté de piéger de nombreux éléments chimiques

(calcium, sodium, potassium, magnesium, copper...) ne présente cependant pas que des avantages : la consommation excessive des plantes qui le contiennent peut provoquer des carences alimentaires et l'oxalate de calcium constitue certains calculs rénaux. À consommer avec modération !



Oseille des bois (*Oxalis acetosella*) ©P. MONTAGNE

Oxalis acetosella Wald Sauerklee
Rumex acetosa Grosser Sauerampfer
Rumex acetosella Kleiner Sauerampfer

Description : Godron (1843) et/ou Coste (1937)

DU SAVON ET DE LA LESSIVE AVEC *SAPONARIA OFFICINALIS*

"D'argent à la saponaire fleurie de gueules, tigée et feuillée de sinople, chaussé d'azur aux deux fleurs de lys d'or", telle est la lecture héraldique du blason de la ville de Savonnières en Indre et Loire. À Savonnières existait au 1er siècle un moulin à savon et la ville se nommait alors « Saponaria » (du latin *sapo*, savon).

Non loin de Toul en Meurthe et Moselle, sur la commune de Foug (dont le nom provient de *Fagus*, hêtre), au lieu dit « La Savonnière », existait vers l'an 1000 un bourg d'un millier d'habitants. C'est là qu'entre 859 et 861 se réunirent par deux fois en concile les rois Charles le Chauve, Lothaire, Charles de Provence et leurs évêques pour y signer, si l'on en croit le monument érigé en 1870, un traité d'alliance entre les trois rois. Dans cet « Antique Savonnière » existait aussi un moulin à savon qui broyait sans doute les faînes du hêtre.

Saponaria officinalis, Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon... Il suffit d'en froisser quelques feuilles dans les mains et de les passer sous l'eau : le suc de la plante mousse comme un savon.

"[...] il feroit encore mieux de n'appeler du nom de savon , que les substances qui étant solubles dans l'eau , lui communiquent une qualité déterfève , & la propriété de dissoudre les huiles & les graisses ; car c'est-là ce qui forme le caractère essentiel du savon." (Nicolas Lémery, *Cours de Chymie*, 1758). Ce "caractère essentiel du savon" est dû à des molécules complexes présentes dans la Saponaire, appelées saponines. Ce sont des hétérosides triterpéniques pentacycliques douées de propriétés tensioactives. Les saponines sont en effet des substances amphiphiles, composées d'un noyau hydrophobe et lipophile (aglycone, sapogénine) qui se lie aux graisses, et d'une ou plusieurs chaînes de sucres hydrophiles et lipophobes (glycone) qui se lient à l'eau. Elles permettent ainsi une solvatation des graisses, leur désagrégation et leur élimination dans l'eau par effet détersif.

Les propriétés détergentes de *Saponaria officinalis* étaient déjà connues des Romains qui en utilisaient feuilles et rhizome pour fabriquer un savon doux, servant au lavage des tissus délicats, et un shampoing pour les cheveux. Plus tard elle fut employée à fouler la laine aux pieds, d'où le nom qui lui est donné dans certaines régions d'herbe à foulon. Séchés et réduits en poudre, les rhizomes servirent à la lessive, au même titre que la cendre de bois, jusqu'à l'apparition du savon industriel au XIXème siècle (1823 : découverte de la réaction de saponification par Eugène Chevreuil ; 1865 : synthèse industrielle du carbonate de sodium par Ernest Solvay et fabrication de la soude). Les lavandières devaient alors frotter énergiquement le linge à la brosse en chiendent puis le battre au battoir pour le débarrasser de ces poudres et cendres. Le lavoir resta jusqu'à l'arrivée de la machine à laver vers le milieu du XXème siècle, un lieu social essentiel de la vie rurale où le « batillon » y « japillait » fort : « on lave le linge, mais on salit les gens... c'est le royaume du commérage ».

Le Guide de l'anti-consommateur (Martine Grapas, Dorothée Koechlin-Schwartz, le livre de poche, 1975) propose cette recette de lessive à la Saponaire : "Repérez les plants à la floraison, en mai-juin, puis, en automne, arrachez-les. Seule la racine est intéressante : vous la lavez soigneusement pour enlever la terre, vous la coupez en morceaux, vous la séchez une heure à four doux, ou plusieurs jours sur un radiateur. Coupez les racines de saponaire en petits morceaux, jetez-les dans l'eau (non calcaire) lorsqu'elle bout, mettez le

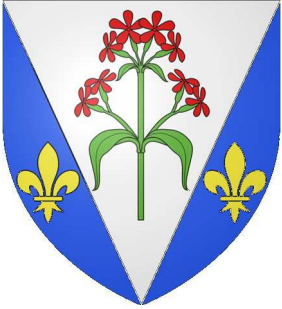
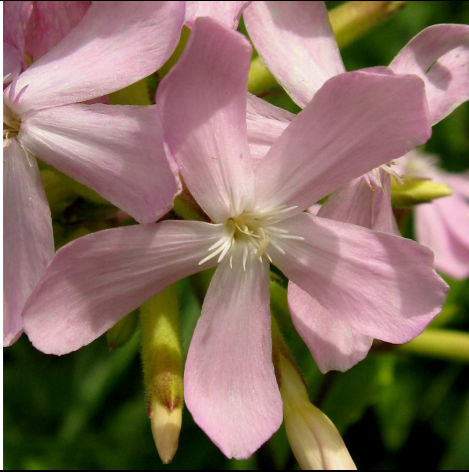
linge dans cette eau et faites bouillir comme s'il s'agissait d'une lessive du commerce. Vous pouvez aussi faire une décoction (100 g de saponaire pour 100 litres d'eau) ; faire bouillir cinq minutes, retirez les racines. Mettez ce jus en bouteilles : cela fera une lessive très douce pour la laine et les tissus de couleurs fragiles".

Saponaria officinalis n'est pas la seule plante renfermant des saponines. C'est aussi le cas d'*Hedera helix*, le Lierre grimpant, *Aesculus hippocastanum*, le Marronnier commun... *Quillaja saponaria*, un arbre d'Amérique du Sud dont la poudre d'écorce est commercialisée sous le nom de « bois de Panama » ou encore *Sapindus mukorossi*, arbre à savon originaire de l'Inde, qui fournit une « noix de lavage » aujourd'hui commercialisée pour être utilisée en machine à laver.

Saponaria officinalis a également été employée en médecine populaire pour ses propriétés dépuratives et diurétiques mais elle présente une toxicité liée, là encore, à ses saponines qui peuvent provoquer la lyse des hématies par combinaison avec le cholestérol de leur membrane. Le rejet en rivière des saponines est par ailleurs toxique pour les poissons. Aujourd'hui encore, *Saponaria officinalis* entre dans la composition de quelques spécialités parapharmaceutiques, gels pour douche, shampoings, laits sans savon pour bébé.

Saponaria officinalis Echant Seifenkraut

Description : Godron (1843) et/ou Coste (1937)

	
Blason de la ville de Savonnières (Indre et Loire)	Saponaire (<i>Saponaria officinalis</i>) © P. MONTAGNE

QUELQUES FLEURS DE LAVANDE ENTRE LES DRAPS

"J'ai glissé cette lettre dans mon imitation, un vieux livre qui appartenait à maman, et qui sent encore la lavande, la lavande qu'elle mettait en sachet dans son linge, à l'ancienne mode." (Georges Bernanos, Journal d'un curé de campagne).

Terminer sa lessive avec une eau de rinçage parfumée à la lavande ou placer un sachet de ses fleurs séchées dans une armoire pour qu'il y parfume le linge et en repousse les mites, sont des utilisations traditionnelles de la lavande, inscrites peut-être même dans son nom puisque celui-ci provient de l'italien *lavanda* (laver), lui-même dérivé du latin *lavandaria* qui désigne le "linge destiné au lavage" (*Dictionnaire latin-français*, Felix Gaffiot, 1934). Mais un autre usage, déjà à la mode chez les Romains, était aussi de mettre de la lavande dans l'eau des thermes pour son parfum et ses propriétés antiseptiques et calmantes.

Il existe plusieurs espèces sauvages de lavande dont les plus communes en France sont *Lavandula angustifolia* (Lavande officinale, Lavande vraie, Lavande à feuilles étroites) et *Lavandula latifolia* (Grande Lavande, Lavande aspic, Lavande à larges feuilles), auxquelles s'ajoute le Lavandin (*Lavandula x intermedia*), hybride de deux espèces précédentes, cultivé depuis 1930 et qui tend aujourd'hui à supplanter ses parents en raison de son meilleur rendement en huile essentielle, cependant de moins bonne qualité.

L'huile essentielle de lavande, parfois appelée improprement « essence de lavande », est encore traditionnellement obtenue en traitant les fleurs par entraînement à la vapeur (hydrodistillation). Ce procédé, très ancien puisqu'il aurait été inventé en Perse dès le XI^{ème} siècle, consiste à faire circuler, dans un alambic, un courant de vapeur d'eau au travers des fleurs de lavande. La vapeur qui entraîne les molécules aromatiques sans les altérer est condensée et recueillie dans un « essencier » où surnage l'huile essentielle, moins dense que l'eau. "Il feroit à souhaiter que tous les Artistes préparassent ainfi les eaux distillées des plantes aromatiques [...] parce que ces fortes d'eaux feroient abondamment chargées de l'esprit recteur & de l'huile essentielle des plantes" affirme Nicolas Lémery dans son *Cours de Chymie* en 1758).

Les principaux composés aromatiques de la Lavande vraie (*Lavandula angustifolia*) sont deux monoterpènes (hydrocarbures oxygénés acycliques à structure benzénique) : le linalol et l'acétate de linalyle. Le linalol (C₁₀H₁₈O, Alcool linalylique ou 3,7-diméthyle-1,6-octadiène-3-ol) est un alcool à odeur de rose et de muguet qui constitue un peu moins de 30% de l'huile essentielle. L'acétate de linalyle (33% de l'huile essentielle) est un ester du précédent (C₁₂H₂₀O₂, Acétate de 3,7-diméthyle-1,6-octadiène-3-ol) à forte odeur de lavande et de bergamote, dont il est aussi l'un des constituants aromatiques essentiels.

La très ancienne et renommée université de Montpellier a joué un rôle prépondérant dans la connaissance de l'huile essentielle des lavandes et des propriétés de ses constituants, notamment à l'occasion des grandes épidémies de peste qui ont atteint la Provence du XIII^{ème} au XVIII^{ème} siècle. Il a été ainsi établi qu'elle pouvait avoir de nombreuses utilisations en aromathérapie : c'est un antiseptique pulmonaire, elle

est sédatrice, hypotensive, tonicardiaque, antispasmodique, décontractante des muscles, antalgique...

Contrairement à ce que l'on pourrait supposer, les lavandes, plantes méditerranéennes et provençales par excellence ("La lavande est l'âme de la Haute Provence" disait Jean Giono), sont très rustiques, résistent bien au gel et se cultivent sans aucun problème en Lorraine. Quelques touffes de lavande au jardin, belles, aromatiques et mellifères, offrent de surcroît le parfum de leurs fleurs séchées pour les armoires et pour l'air rejeté par l'aspirateur ou tout simplement celui du petit sachet abandonné dans la maison et que l'on froisse en passant...

Lavandula angustifolia
Lavandula latifolia

Echter Lavendel
Breitblättriger Lavendel

Description : Coste (1937)



Lavande vraie (*Lavandula angustifolia*)
© P. MONTAGNE

GALIUM VERUM EST-IL UN CAILLE-LAIT ?

Caille-lait jaune, Caille-lait vrai, officinal, ou encore Herbe à cailler, ses noms vernaculaires autant que son nom scientifique, *Galium verum* (du grec *gala*, lait et du latin *verus*, vrai) se liguent pour l'affirmer.

Le lait, aliment instable, devient rapidement impropre à la consommation. En faire un fromage permet de le conserver et de le stocker. L'invention du fromage en Occident remonterait au Vème ou IVème millénaire avant J.C. (découvertes archéologiques de faisselles en terre) et elle fut sans doute, à cette époque, l'un des déclencheurs de la domestication des ovins et des caprins.

On dit que la coagulation des caséines du lait en caillé, processus initial de sa transformation en fromage, fut découverte par hasard grâce à l'utilisation d'outres faites d'estomac de ruminant qui servaient à le transporter. Sans doute fromages frais de conservation limitée au départ, l'extraction de la présure à partir de la caillette du veau et l'invention de la presse par les Romains permirent la fabrication de fromages de garde.

Pendant des siècles, *Galium verum* a été considéré comme un agent de coagulation du lait à l'instar de la présure, une présure végétale en quelque sorte : des Grecs, qui l'ont sans doute utilisé mais apparemment toujours en plus de la présure animale, à Gaston Bonnier qui indique dans sa *Flore Complète de France, Suisse et Belgique* (1911), "la plante est usitée pour faire cailler le lait".

Cependant *L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* (Diderot, D'Alembert, 1751-1772) jette un doute sur l'action réelle de la plante : "Les fleurs du gallium, plante appelée en françois caille-lait [...] sont très-mielleses [...] ne paroissent aussi avoir la propriété de cailler le lait, que parce qu'elles contiennent un acide nud ou développé, qui n'est autre chose vraisemblablement que du miel aigri".

En 1809, dans *Le nouveau cours complet d'agriculture théorique, pratique, économique et de médecine rurale et vétérinaire*, Antoine Augustin Parmentier, propagateur de la consommation de la pomme de terre mais qui fut surtout le premier chimiste des aliments, écrit :

"Le CAILLELAIT JAUNE, Gallium Verum, Lin. Il a des verticilles de huit feuilles linéaires [...] Dans quelques cantons on l'emploie pour faire cailler le lait ; mais il jouit de cette propriété à très faible degré. Les fermiers du comté de Chester, en Angleterre, mêlent cependant avec de la présure ses sommités fleuries, et prétendent qu'ils lui doivent la supériorité de leurs fromages. [...]"

Observations sur le caillelait : cette plante, à laquelle tous les auteurs ont attribué la propriété qui lui a donné son nom, essayée comme ils le recommandent, n'a pu opérer l'effet coagulant, quoique nous ayons apporté dans cette expérience, mon collègue Deyeux et moi, toute l'attention dont nous sommes capables. [...]"

L'infusion, la décoction, l'eau distillée, le végétal lui-même en substance appliqué dans ces divers états au lait froid ou en ébullition, n'ont déterminé aucune coagulation ; ce qui nous autorise à prononcer affirmativement que la faculté de coaguler le lait n'appartient pas plus au caillelait jaune qu'au caillelait blanc[*], qui a été pareillement essayé. [...]"

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que depuis Dioscoride jusqu'à nous il ne se soit pas trouvé un seul auteur qui ait même osé élever un doute sur la propriété du caillelait. Aussi est-on en droit d'en conclure que tous les écrivains se sont copiés servilement, et que c'est ainsi qu'ils ont transmis une erreur qu'une seule expérience aurait pu si facilement détruire. [...]"

Ainsi donc *Galium verum*, le caille-lait jaune, n'en serait pas un et n'aurait jamais permis à la ménagère d'antan de faire son fromage. Mais il sert encore aujourd'hui à colorer en jaune le beurre et certains fromages dont le Cheshire (Chester), l'un des plus anciens fromages anglais (mentionné dès 1086 dans le Domesday Book réalisé pour Guillaume le Conquérant), fromage cylindrique à pâte pressée non cuite, de couleur orange, fabriqué à partir de lait de vache : "On mêle dans le Comté de Chester [...] ses somités fleuries avec de la présure, pour faire cailler le lait, dont sont faits les excellents fromages de ce pays, et on prétend que ce mélange les rend beaucoup meilleurs". (*Nouveau dictionnaire d'Histoire Naturelle appliquée aux Arts*, 1817).

* Caille-lait blanc, *Galium mollugo*

Galium verum Echantillon Labkraut

Description : Godron (1843) et/ou Coste (1937)



Antoine Augustin Parmentier

DES PLANTES POUR DEPOLLUER

Le lagunage est une technique naturelle biologique d'épuration des eaux usées qui consiste à les laisser s'écouler lentement dans une série de bassins de rétention peu profonds. Se promener aux abords d'une station de lagunage n'est pas particulièrement attractif mais permet de constater que ses bassins sont presque toujours cernés d'une abondante population de *Phragmites australis*.

Le Roseau commun est en effet une espèce capable de se développer dans un milieu fortement pollué par les rejets de l'activité humaine. On peut mettre à profit sa phytotolérance en installant, dans les lagunes de décantation, des filtres plantés de *Phragmites* qui extraient et accumulent dans leurs racines les métaux lourds contenus dans les eaux usées (rhizofiltration). Ce procédé rustique et peu coûteux pour les collectivités, nécessitant tout de même une grande surface avec un entretien léger, est un exemple de phytoextraction en milieu liquide.

Dès le XVI^{ème} siècle, le botaniste italien Andréa Cesalpino découvrait qu'*Alyssum bertolonii* (Alysson de Bertoloni), une Brassicacée poussant sur des serpentines, des roches basiques riches en ions métalliques, était capable d'extraire ces ions du sol et de les concentrer dans ses tissus. C'est là le premier exemple de phytoextraction observé et il faudra attendre 1970 pour que naisse l'idée d'utiliser une telle propriété biologique pour la dépollution des milieux.

La phytoextraction est l'un des processus de la **phyto-rémediation** qui utilise l'implantation d'espèces végétales appropriées pour dépolluer les eaux et les sols contaminés par des métaux lourds, des hydrocarbures et diverses molécules organiques toxiques. Dans un article intitulé « *Phyto-rémediation et phyto-restauration ou l'utilisation des plantes pour la dépollution et l'épuration des eaux usées* » (Le rôle d'eau, 2005, 124 :18), Laurent Dabouineau et al. définissent ainsi la phyto-rémediation : "La phyto-rémediation est basée sur la capacité qu'ont certaines plantes à se développer en milieux contaminés et à extraire, accumuler, stabiliser, volatiliser, transformer ou dégrader un agent polluant donné" :

"Capacité à se développer en milieux contaminés", c'est la **phyto-tolérance** décrite plus haut pour *Phragmites australis* vis-à-vis des eaux usées et pour *Alyssum bertoloni* vis-à-vis des sols sur serpentines.

"à extraire, accumuler" : **phyto-extraction** des métaux lourds par ces mêmes plantes qui les tirent du milieu sur lequel elles poussent et les concentrent dans leur parties aériennes qui peuvent ensuite être séchées et incinérées. On connaît aujourd'hui 400 espèces ainsi tolérantes et accumulatrices des métaux lourds mais il faut parfois les aider dans leur action en rendant ces métaux biodisponibles par ajout de chélateurs.

"à stabiliser" : **phyto-stabilisation** quand la plante stabilise les contaminants en les précipitant et en les stockant sous une forme non relarguable.

"volatiliser" : **phyto-volatilisation** quand elle permet leur volatilisation dans l'atmosphère sous une forme non toxique.

"transformer ou dégrader" : **phyto-dégradation** quand les polluants sont dégradés en produits moins toxiques par des réactions enzymatiques se produisant au sein de la plante ou dans le sol grâce à des microorganismes rhizocarpiques. C'est en particulier le cas pour des molécules organiques telles que les hydrocarbures.

Un laboratoire lorrain à la pointe des recherches sur la phytoremédiation

"L'objectif scientifique est de rechercher des végétaux adaptés à la phytoremédiation et de décrire leur fonctionnement, de façon à aboutir à une modélisation écophysiological de leur culture. [...] Si ces recherches visent en premier lieu une application en phytoremédiation, elles constituent également une voie pour mieux comprendre la dynamique des polluants dans tout écosystème cultivé." Tel est l'axe de recherche du Laboratoire Sols et Environnement (UMR 1120 INPL/INRA) de Nancy qui utilise essentiellement comme modèles expérimentaux deux Brassicacées hyperaccumulatrices : *Noccaea caerulescens* (*Thlaspi caerulescens*, Tabouret bleuâtre) et *Alyssum murale* (Alysson des murs).

Pour aller plus loin :

Schwartz C. 1994, Phytoextraction des métaux pollués par la plante hyperaccumulatrice *Thlaspi caerulescens*. Thèse, Institut National polytechnique de Lorraine.

Chardot V. 2007, Réponse de Brassicacées hyperaccumulatrices à la disponibilité du nickel des sols ultramafiques. Thèse, Institut National polytechnique de Lorraine.

Site internet du Laboratoire Sols et Environnement, UMR 1120 INPL/INRA. Directeur Jean-Louis Morel : <http://www.lse.inpl-nancy.fr/Laboratoire-Sols-et-Environnement---accueil.html?L=1>

Site internet sur la phytoremédiation :

<http://taste.versailles.inra.fr/inapg/phyto remed/plan.htm>

Paul MONTAGNE
11/4 rue Haute
54200 PIERRE-LA-TREICHE