

Des jardins des simples au premiers jardins botaniques

Frédéric Dupont
JB faculté de pharmacie
Université de Lille

PLAN

- Jardins des simples
- Genèse
- Jardins des simples au Moyen-Âge
- Premiers jardins botaniques
- Jardins de simples aujourd'hui

HISTORIQUE

MESOPOTAMIE

Les plus anciens documents écrits sur les plantes datent de 6000 ans. On y mentionne le pavot (opium), la mandragore, la jusquiame etc



en Assyrie
Hammourabi
(1792-1750 BC)
encourageait la
culture des
plantes
médicinales
= 1° trace écrite
de cultures de
PM



Egypte

- « jardin botanique » de Karnak

Plantes médicinales

écrits égyptiens : 4000 ans :
grande diversité

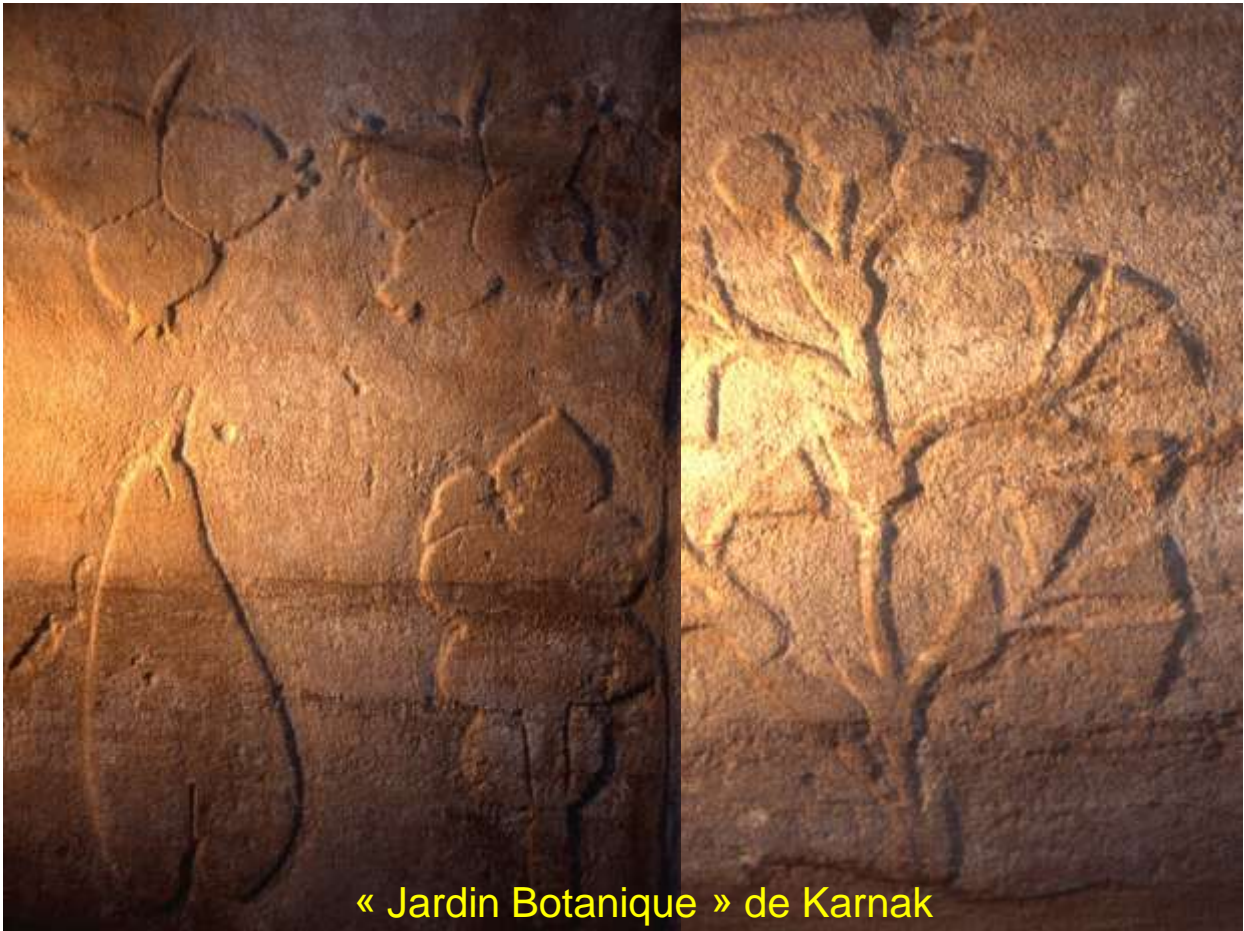
Nombreuses plantes encore
utilisées via Coptes et
musulmans



Epicerie à Assouan



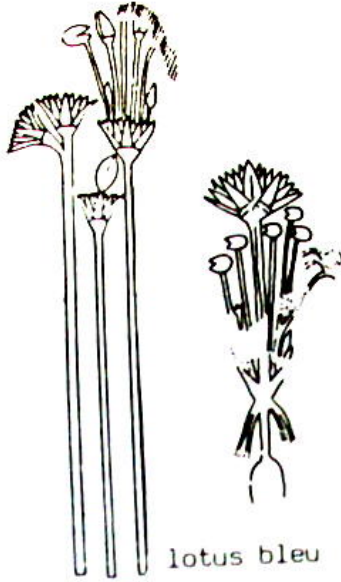
« Jardin Botanique » de Karnak
Succès de Thoutmosis III en Asie Mineure



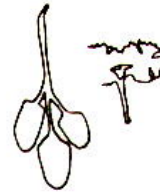
« Jardin Botanique » de Karnak



sycamore



lotus bleu



vigne



palmier dattier



vigne



melon



liseron



grenades



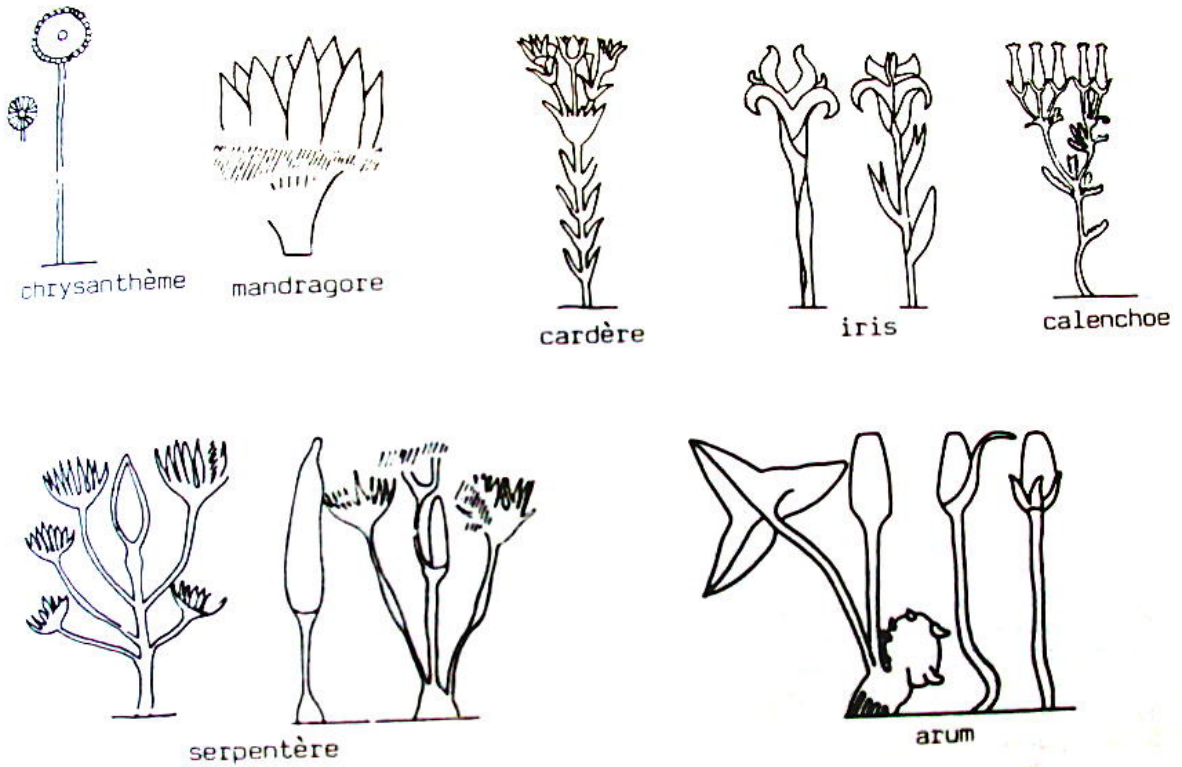


fig. 29
Plantes représentées dans le "jardin botanique"



Ineni architecte de Thoutmosis I^{er} (1528-1510)

plan d'un jardin essentiellement vivrier

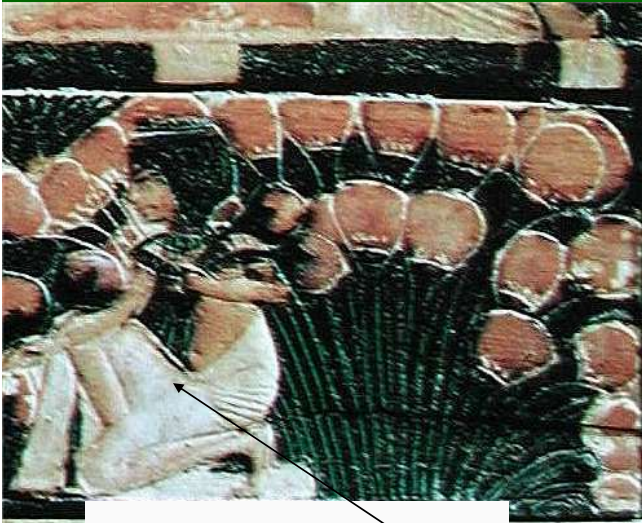
- 170 *Phoenix dactylifera*, palmier-dattier
- 120 *Hyphaene thebaica*, doum d'Egypte
- 73 *Ficus sycomorus*, sycomore
- 31 *Mimusops laurifolius*, « perséa »
- 16 *Ceratonia siliqua*, caroubier
- 12 *Vitis vinifera*, vigne
- 10 *Tamarix*, tamaris
- 8 *Salix safsaf*, saule d'Egypte
- 5 *Ficus carica*, figuier
- 5 *Punica granatum*, grenadier
- 5 *Paliurus spina-christi* (Christ thorn), épine du Christ
- 2 *Moringa oleifera*

- 5 *Twn* (Acacia ?),
- 6 2 *Ht-ds Myrtus communis* ?, myrte
- 7 5 arbres non identifiés.





Pavot somnifère, *Papaver somniferum*



Musée de Turin

Musée du Caire



Preuve de
récolte!



Encens, *Boswellia sacra* récolté *in situ* ou importé





Myrrhe,
Commiphora
myrrha
récoltée *in*
situ



Parfumerie et cosmétique *Lilium candidum*



Plantes tinctoriales
depuis au moins
5000 ans : plantes
locales

-*Rubia tinctoria*
garance ; peut-être
cultivée



Grèce

Grand médecins

Hippocrate

Aristote

Dioscoride

Influence jusqu'à la fin du Moyen-âge

- (env. 460-377 BC)
- le plus grand médecin de l'Antiquité, considéré comme le père de la médecine.
- ouvrages du *Corpus Hippocratum* = reliquat d'une bibliothèque médicale de la célèbre école de médecine de Kos.
- Ses enseignements, et observations cliniques directes contribuèrent beaucoup à libérer la médecine de l'Antiquité de la superstition.

Hippocrate



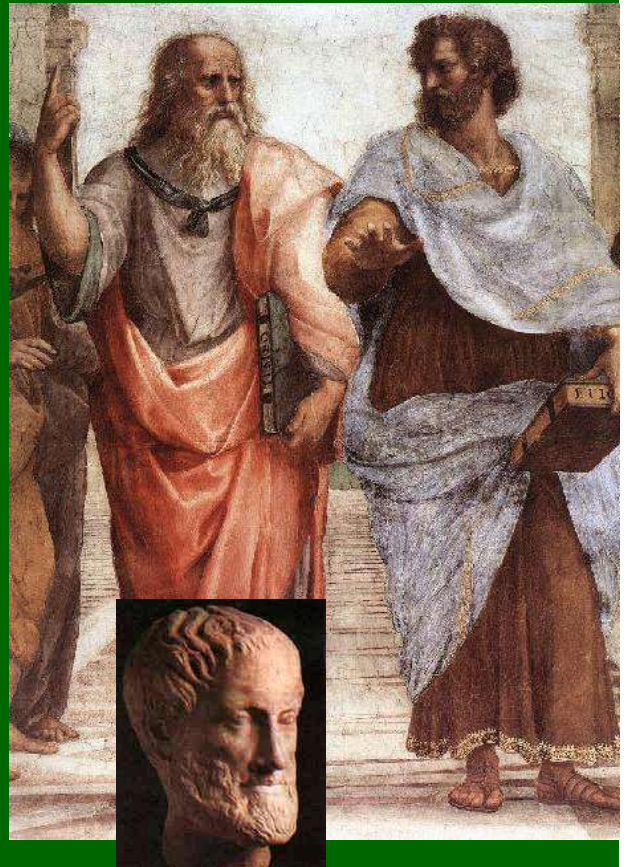
Aristote

- (384-322) famille de médecins.

En 367, succède à son père à l'Académie, y restera 19 ans : élève, assistant, puis maître de conférences jusqu'en 348 à la mort de PLATON

En 345 à 343, Aristote voyage : observations biologiques

- Puis médecin du roi Philippe II Macédoine de 342 à 335 et précepteur d'Alexandre Le Grand

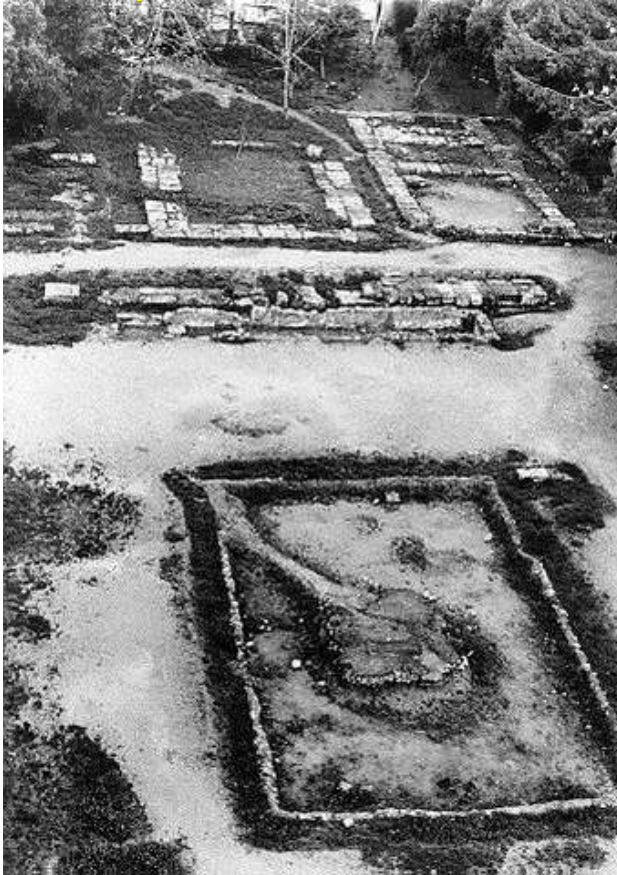


Platon et ses disciples

L'Académie



Gymnase de l'Académie de Platon près d'Athènes 343 BC

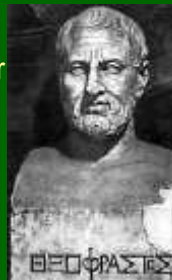
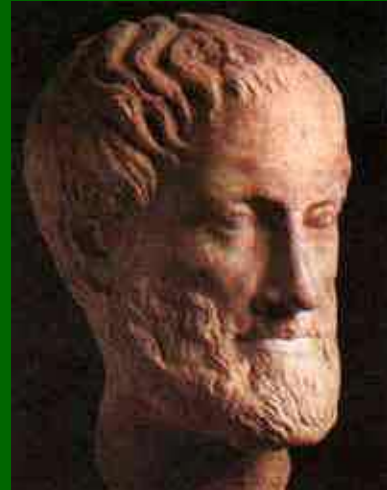


Palestre de l'Académie de Platon près d'Athènes 343 BC



Aristote...

- En 334, Aristote revient à Athènes et fonde le Lycée ou Péripatos, quittant la cité seulement pour accompagner Alexandre dans ses conquêtes.
- Au Lycée donne des cours les plus divers à un public savant,
- + grande bibliothèque
- + musée d'histoire naturelle ... Un jardin?????
- En 323, à la mort d'Alexandre, Aristote, accusé d'impiété, s'enfuit puis meurt (sans doute par suicide à la ciquè) en 322 avant notre ère
- THEOPHRASTE fut son successeur
288



Epoque romaine

- Jardins
- Dioscoride

Rome : j. surtout de plaisance, decoratifs, notamment Pompei
Lavande vraie, *Lavandula angustifolia* = vera



Dioscoride



- Dioscoride, m. grec « **Traité de matière médicale** » en + 77 : 500 drogues
- Copié, traduit, recopié, sans subir d'évolution ni d'adaptation notable, son influence perdurera jusqu'à la fin du Moyen-âge
- Durant des siècles, au lieu de regarder autour d'eux, les hommes étudient la nature dans les livres anciens...
- ce qui veut dire pas de jardins...?



de Materia Medica en grec

Le relais musulman



- monde arabe : 8° au 13°s grande activité scientifique : Avicenne (980-) et
- Ibn el Baitar (1197-1248). Ce dernier décrit au 13°s près de 1400 drogues, surtout végétales.



traduction arabe. Haute-Mésopotamie, XIIe siècle. Parchemin. BNF, Manuscrits orientaux .

- ... pas de représentations jardins de simples avant le Moyen-Âge mais de simples indices de cultures de plantes médicinales

Moyen Age en occident

Capitulaire de villis c. 795



don caminuar: Porticu. 1. Cellar. 1. Torcoleriu. 1.
 mansioner uirorum & ligno factus. 11. Solariu cu
 pisile. 1. Alia tecta & magera. 11. Spicariu. 1. scu
 ras. 11. Caste muro circudicu cu postu & lupra fida
 uestimta culcitra. 1. Plamaicu. 1. Letigriu. 1. Lintu.
 Copestoriu. 1. bencale. 1. Utensilia ferrata. 1. pa
De uener dominicis. Unq mod. ^{pellu plubatu}
 Dcc. xxx. Decensu mod. d. Canab libras. 11.
DE HERBIS HORTULANIS. Id: Costu. mentu. Li
 ueficiu. Apiu. basia. Libum. Abrotonu. Dane. De.
 Saluia. Satureia. Nepeta. Sauiua. Sclarea. Sol
 sequu. Mentu. Urt conica. Acrimonia
 malua. ^{malua. q. d. p. u. b. u. e. d. a.} m. i. malua. Caulas. Cersolu. Conant.
 Porrum. Cepas. Scalonia. Bract. ^{Alia}
DE ARBORIBUS. Pirurios diuersi generis. Poma
 rios diuersi generis. Mispilarios. psicarios. Nuar
 Prunar. Auelonarios. monar. Coromiar. Cerularios.
HAEC EST SUMMA DESUPRADICTIS VILLIS.
 Sunt in summa. spettablas de pter anno coruon
 unde possunt fieri deficiunt pter non frum uelur.
 Et sic de alior omnib. pter & pter. tr. numerabis.

rios.
 Liii.
 loboy
 r. 11.
 mat. y.
 et cum

LXX. Voluntas qd libere omis herbas habeant. Id: Julium.

Rosa	Tormentatum	Castanatos
Fenigraum	Tandream	Pernicatos
Costum	Nepem	Diversi ge-
Salicam	Hebrosigam	neris.
Ripam	Papaver-	Cotinatatos
Abrotanum	bar	Aullamatos
Cucumeros	Uulgigra	Amandala-
Pepones	mis malia ^{sa- dori}	tos
Cucurbitas	malu	Mosatos
Violam	Carnea	Laur
Cimicium	Pastinaca	pinos
Rosmarium	Nepem	Kicus
Careum	Bleda	Nucatos
Cicerum halicu	Randaulos	

Nom carolingien	Nom latin	Nom actuel
Rosamarinum	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin
Careium	<i>Carum carvi</i>	Carvi
Gladiolum	<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul
Coloqueotides	<i>Citrullus colocynthis</i>	Coloquinte
Solsequiam	<i>Calendula officinalis</i>	Souci
Anesuio	<i>Pimpinella anisum</i>	Anis vert
Lactucas	<i>Lactuca sativa</i>	Laitue
Eruca alba	<i>Diplotaxis eruroides</i>	Roquette
Nasturtium	<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson
Puledium	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouillot

Ascalonicas *Allium ascalonicum*
Echalote



Cepas *Allium cepa* Oignon



Porros

Allium porrum
Poireau



Cerfolium

Anthriscus cerefolium

Cerfeuil



Careium *Carum carvi* Carvi



Reconstitutions imaginées à partir
Capitulare de Villis c. 795 ou 800.

Melle -79

La Rue des Vignes - 59

Valloires - 80 etc

Plantes du Capitulaire de Villis au jardin Charlemaigne à Melle-79



Jardin de simples carolingien avec sauge.
Les Rues de Vignes-59



Solsequium *Calendula officinalis*
à Valloires-80

Souci



Feniculum

Foeniculum vulgare Fenouil
à Valloires-80

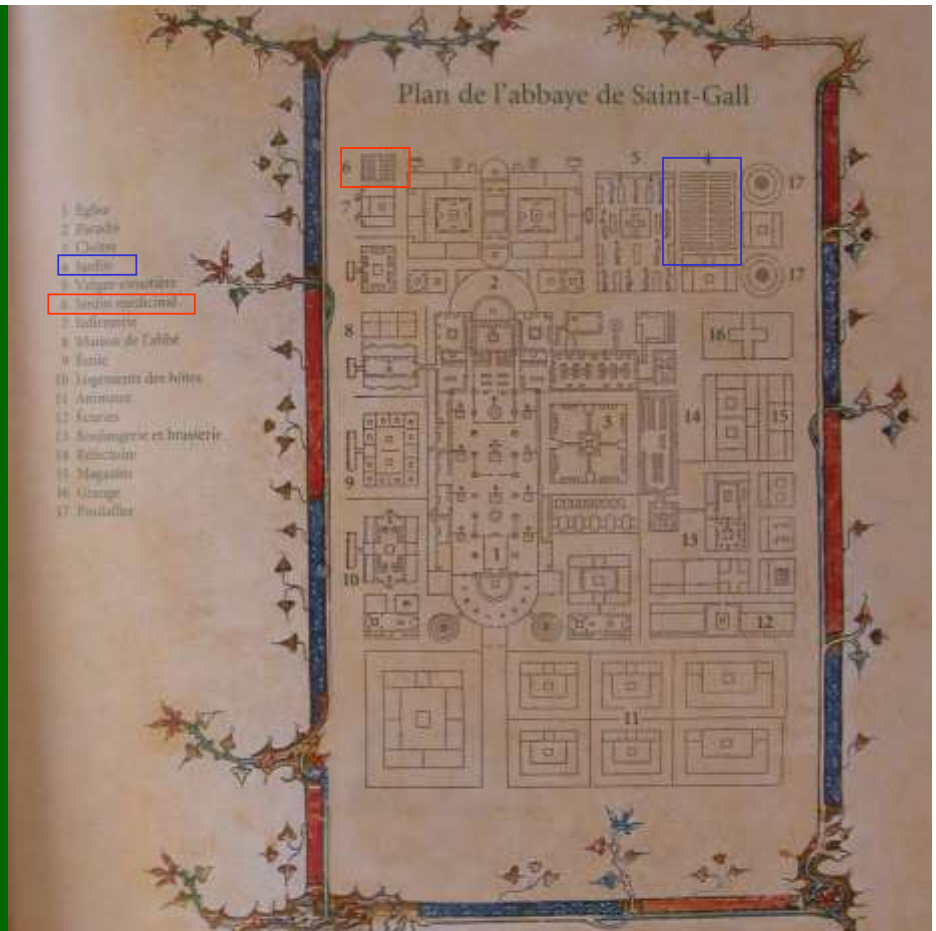


Abbayes

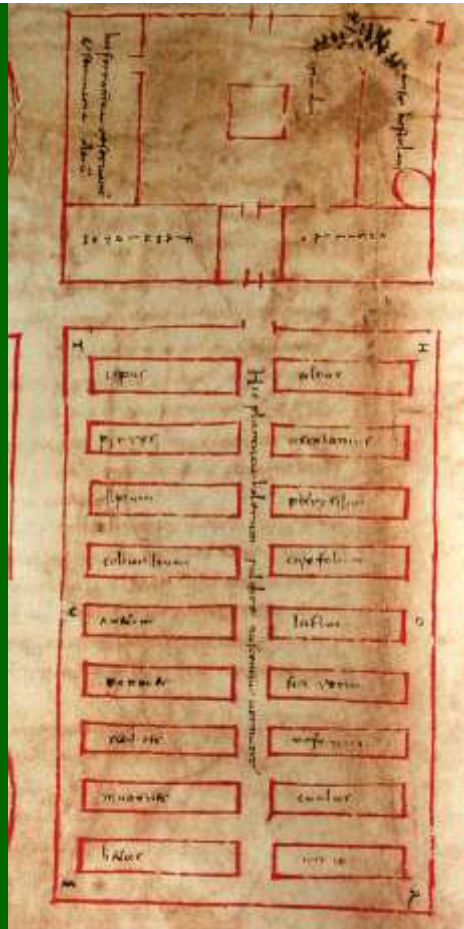
- Lieu de culte
- Règle de St Benoît : autarcie : productions vivrière
- Lieu de médecine : hôpitaux
- Lieu de savoir et d'enseignement

Plan de l'abbaye de St Gall, 9°s :
sur le modèle des monastères
bénédictins

Abbaye de St Gall en l'an 816



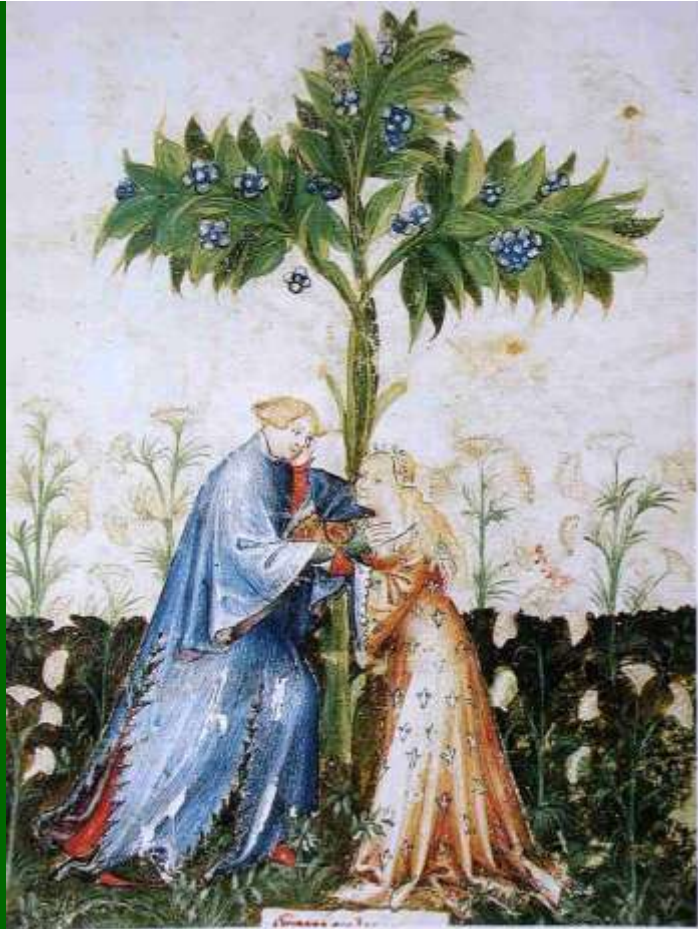
Hortus,
(potager)
abbaye de
St Gall 816



I	Cepicr	Hic plantarum Lohemum pulchrum	selonr	II
Pirrot	cescolomies			
Sotum	phtrofibur			
coluntrum	cye folium			
C	Amblum		Irefue	O

A. 1. 1. 1. 1. 1.	p. nascentia uerumque	1. 1. 1. 1. 1.
p. 1. 1. 1. 1. 1.		1. 1. 1. 1. 1.
1. 1. 1. 1. 1.		1. 1. 1. 1. 1.
1. 1. 1. 1. 1.		1. 1. 1. 1. 1.
1. 1. 1. 1. 1.		1. 1. 1. 1. 1.

Fenouil
Foeniculum
vulgare dans Tacuinum Sanitatis
vers 1395



Caulem,
Brassica
oleracea, chou
dans *Tacuinum sanitatis*



Pastinaca
Pastinaca
sativa, Panais, dans
Tacuinum Sanitatis v. 1485



Faba, Vicia faba, fève,

Livre des simples Médecines
de Platearius v 1485

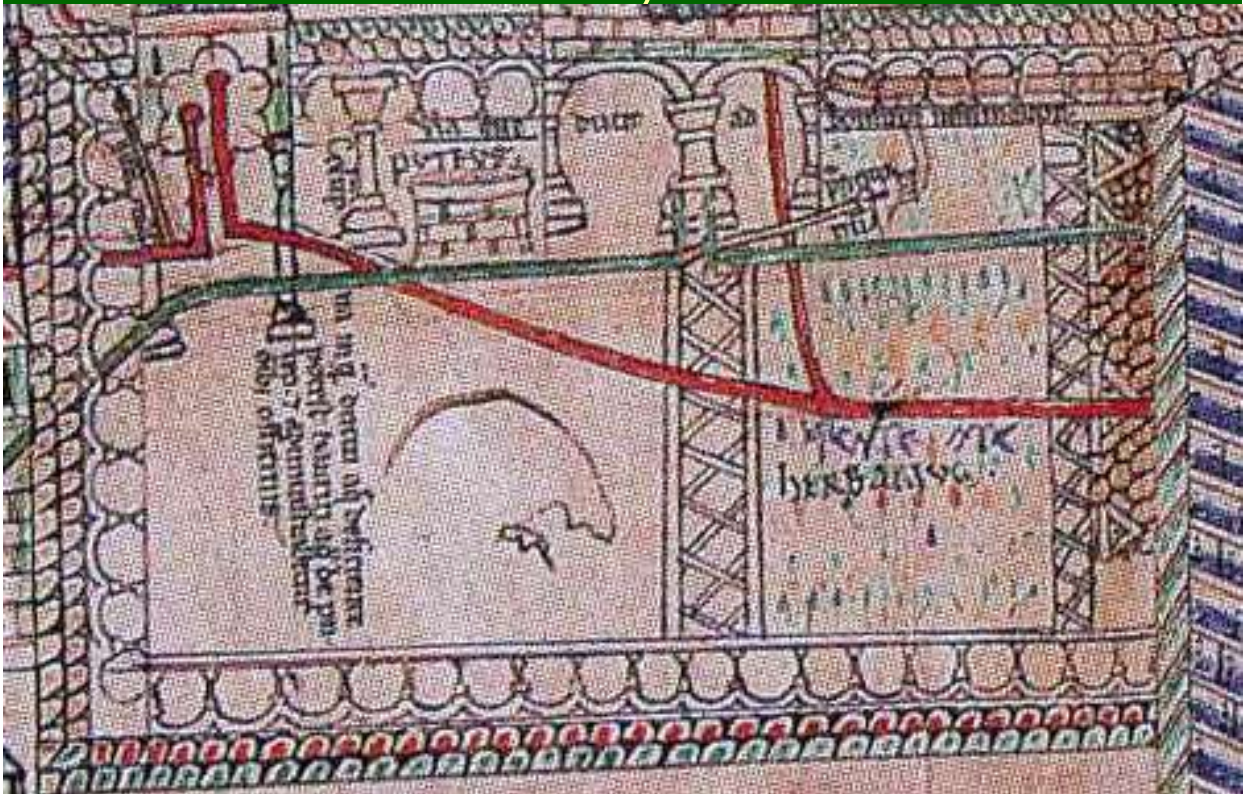


*Cucumis
melo*
Tacuinum
Sanitatis



Le j. de plantes médicinales ou
herbularius ou herbarium

Herbarium de l'église du Christ à Canterbury v. 1165



Herbularius Abbaye de St Gall 816

	lilium		no facf
		h8	
	salvia		risimbrice
		bu	
	yuta		cumino
		la	
	glacdiola		lubetico
		ri	
	pulegium		fenuclum
		ur	
	fnegrisa		cofco
rosmarina			faciolo
menta			facuregia

Abrotanum *Artemisia abrotanum* Aurone



Pulegium *Mentha pulegium*
Menthe pouillot



Sauge *Salvia officinalis* dans Tacuinum
Sanitatis vers 1395



Sclareiam *Salvia sclarea* Sclarée



Ruta graveolens

Tacuinum Sanitatis 3°q 15°s

L'herboriste donne au jeune homme un
pied de rue, considérée au Moyen Age

comme **anaphrodisiaque**



Jardin bouquetier : probablement intégré à l'herbarium



Lieu de savoir et d'enseignement



abbaye de Seclin-59

Lieu de savoir et d'enseignement

moines **copistes** Incunables
(avant 1453)

traduction (écrits grecs, latins,
arabes) transmission,
diffusion du savoir

Sujets :

Religion

Sciences : astronomie,
mathématiques, **médecine**
(dont plantes)





En ville

- En France, statut des apothicaires en 1258 (Saint Louis)



•
j. flamand de pl.
médicinales

- à la sortie de la ville
- en carreaux
- récolte des pl. médicinales se
fait sous le contrôle de l'apothicaire.

d'après Opus Ruralium Commodorum de P. de
Crescens v. 1475-1500



Jardin d'Herbes

c. 1472
Bruges L. des Prouffis ch.
P. de Crescens
Morgan L. NY



récolte des simples

Platearius : "le livre des simples
médecine" (Bruges)
v 1480-1490
BNF



Carreaux et pré-hauts

Jardin à Tournai cf en 1464 Annonciation dite de Ferrey de Cluny, évêque de Tournai, par Roger de le Pasture (Roger Van der Weyden)



Renaissance : sources

1 moyen-âge : jardins imaginés du Roman de la Rose et
du Décaméron

2 ruines romaines & principes
d'Architecture de Vitruve redécouverts

3 grandes découvertes : Amérique :
cultiver les nouveautés

Les John Tradescant



Liriodendron tulipifera introduit
par Tradescant Jr





Jardin botanique de Padoue 1545

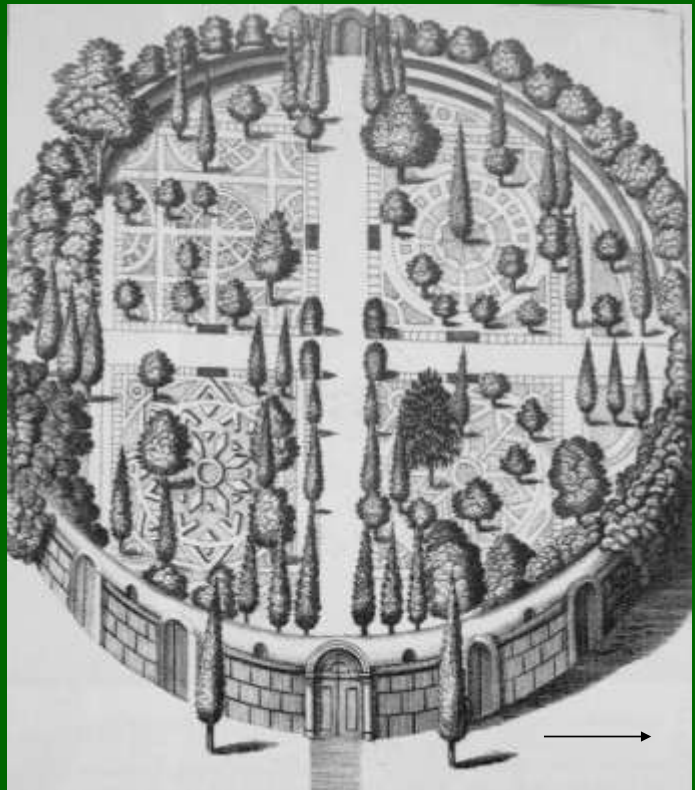
Le plus ancien des jardins
botaniques de l'époque moderne.

Ce petit jardin circulaire : inspiré de l'île
de Cythère dans le Songe de
Poliphile

Nouvelles espèces d'Amérique (*Opuntia*)

Dans cette période, la découverte de l'Amérique et les voyages aux
Indes permet quand même l'introduction de nouvelles drogues
telles que cacao, thé ou café.

Permet aussi de joindre
l'agrément à l'utilitaire



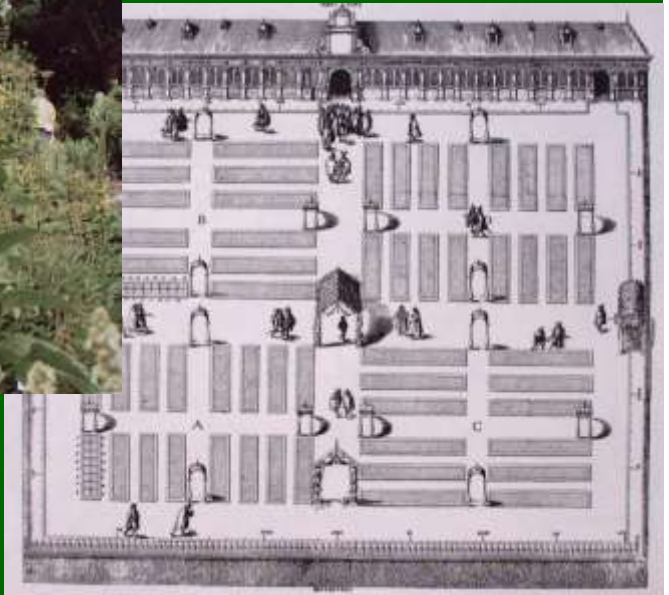




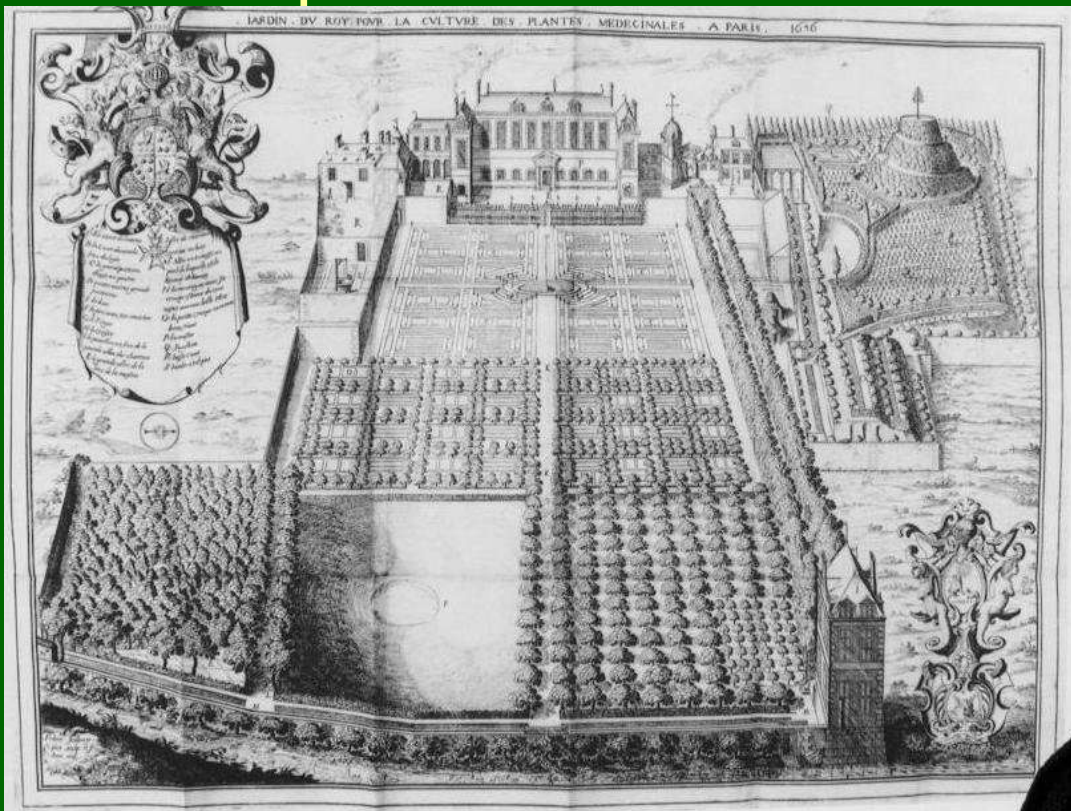
Ecole de botanique à la Tête d'Or à Lyon



Hortus academicus de Leyde 1601



J des plantes de Paris 1606

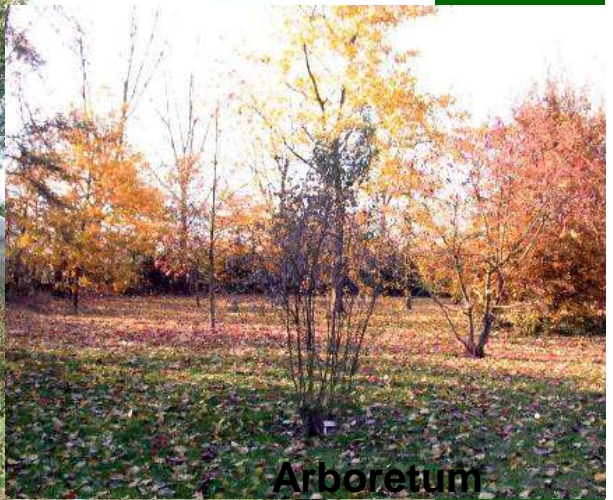


Jardins des simples aujourd'hui??

Jardins des simples modernes

- Attachés à une université
JBU
- Détachés

Jardin botanique de l'université de Lille 2



En 2003, 928 taxons cultivés









Conception originale : phénologies automnales et hivernales (ex : octobre-novembre)



Conception originale : phénologies automnales et hivernales (ex : janvier-février)



Mahonia x cv. Charity



Rhododendron praecox



Bruyère d'hiver
Erica carnea



Rose de Noël
Helleborus niger

[1997- F. DUPONT « *Educative actions in French Botanical Gardens* » congrès Eurogards. Edinburgh]

JBU Cracovie thème biologiques : rôle purement éducatif scientifique

Morphology and Biology of Plants

1 Paprocie
Ferns

2 Autochoria - rozsiewanie samorzutne
Autochory - active self-dispersal

3 Epizoochoria - rozsiewanie przez zwierzęta (owoce czepne)
Epizoochory - dispersion by animals (external)

4 Endozoochoria - rozsiewanie przez zwierzęta (zjadanie owoców)
Endozoochory - dispersion by animals (internal)

5 Anemochoria - rozsiewanie przez wiatr
Anemochory - wind dispersal

6 Rośliny trujące
Poisonous plants

7 Nasiona jadalne, z mięsistą osnówką
Edible seeds with fleshy aril

8 Rośliny kłujące i parzące
Spiny and stinging plants

9 Rośliny zawierające olejki eteryczne
Plants containing essential oils

10 Myrmekochoria - rozsiewanie przez mrówki
Myrmecochory - seed dispersal by ants

11 Nyktynastie - ruchy senne roślin
Nyctinasties - sleep movement of plants

12 Hydrochazja i kserochazja - ruch owoców i nasion pod wpływem zmian wilgotności
Hygroscopic movements - opening and closing of fruits due to humidity changes

13 Rozmnażanie wegetatywne
Asexual reproduction

14 Formy przylistków
Forms of stipules

15 Liściaki i gałęziaki
Phyllodes and cladophylls

● Krzewy
Shrubs

● Młokosząb dwuklapowy
Ginkgo biloba



Copyright © K. Kupczak, M. Sturik-Maszczyk 2009
Prepared by K. Kupczak, M. Sturik-Maszczyk 2009

Jardins détachés

- 1° inspirés des jardins de simples
- 2° modernes

Jardin médicinal du JB de Montréal



Marnay sur Seine



Marnay sur Seine



- Collection médicinale au JB de Rouen



JB Rouen collection médicinale



Herbarium recréé JB Dundee



LE CONFÉDÉRAL FERRER
 N° 1 JARDINIER
 10000 MONTPELLIER
 31, rue de la République

Un tour du monde dans le JARDIN BOTANIQUE DU MONTET

1 - Les serres tropicales
Un établissement permanent sous un climat tropical. Toute l'année, plusieurs serre-tropicales richement et la biodiversité de la flore exotique.

2 - Les Bambusoïdes
Une collection de bambous, relictuels.

3 - Les palmiers
Quelques espèces qui illustrent la diversité des confères utilisés pour l'ornementation des jardins.

4 - Collection historique
Le dévouement des plantes cultivées par l'homme, du méditerranéen jusqu'au nord-ouest.

5 - Les adventices herbacées locales
Un legs de l'homme à nos illustres horticulteurs qui ont fait de Nancy une des capitales mondiales de l'horticulture à la fin du XIX^{ème} siècle. Lilas, pivoines, seringat et bien d'autres plantes constituent un fabuleux héritage.

6 - Les iris et les Hémerocallidées
Les variétés anciennes et nouvelles, appréciées pour leurs floraisons généreuses et multicolores.

7 - Le secteur écologique
La reconstitution de plusieurs milieux naturels (fluviaux, tourbières...) avec leur flore spécifique et adaptée.

8 - La flore menacée de l'arrière-pays de la France
Parmi les espèces menacées qui nous entourent, certaines sont diverses. Elles nous ont été confiées par les botanistes. Apprenons à mieux les connaître pour mieux les protéger.

9 - L'Alpinisme
Une vaste collection qui présente la flore alpine de différents régions montagneuses du monde.

10 - La collection systématique
Sur plus de 2 hectares, un ordre génétologique qui nous conduit des mousses aux orchidées. Une collection pour mieux comprendre l'évolution des plantes à fleurs et les liens de parenté qui existent entre chaque espèce.

11 - L'urbanisme
Un tour du monde, à la découverte des arbres, arbustes et conifères qui constituent la végétation forestière des régions tempérées.

12 - Les rhododendrons
Associés à d'autres genres qui appartiennent aux espèces hybrides, ils sont regroupés dans la partie la plus arborée du jardin.

13 - La collection aromatique de plantes
En 1844, c'est un véritable feu d'artifice de mousses, plus vivants les uns que les autres.

14 - Les plantes médicinales
Les ressources végétales utilisées par la médecine populaire locale, l'industrie pharmaceutique moderne et l'herboristerie.

15 - La rose
La fabuleuse histoire des roses, de la découverte des espèces sauvages à la création des hybrides les plus modernes.

16 - Les fougères...
Espace disponible pour l'implantation de nouvelles collections.

Pour chaque collection, une fiche descriptive est disponible à l'accueil

14 - Les plantes médicinales

Les ressources végétales utilisées par la médecine populaire lorraine, l'industrie pharmaceutique moderne et l'homéopathie.



JB Rouen collection médicinale



DES PLANTES, DES USAGES, DES HOMMES



La classification évolutive des plantes

Les végétaux, apparus sur terre il y a plus d'un milliard d'années, couvrent aujourd'hui l'ensemble de la planète, sous des formes extrêmement diverses. En effet si les plantes à fleurs dominent actuellement la flore mondiale, à l'origine le sol n'était couvert principalement que de lycopodes et de fougères. En fait, l'évolution des plantes a commencé avec les algues primitives. L'ensemble des plantes terrestres s'est développé à partir de plantes qui vivaient dans les océans il y a plusieurs milliards d'années.

The plants, appeared on ground there is more than one billion years, cover the whole of planet today, in extremely various forms. Indeed if the plants with flowers currently dominates the world flora, in the beginning the ground was covered mainly only lycopods and ferns. In fact, the evolution of the plants started with the primitive algae. The whole of the terrestrial plants developed starting from plants which lived in the oceans.



Jusqu'à présent, plus de 400 000 espèces de plantes ont été identifiées, elles sont toutes issues d'un petit nombre d'espèces primitives.

De nombreux essais de classification ont été tentés. La **systematique** retenus actuellement repose sur l'organisation externe et interne des végétaux. Elle présente l'intérêt de décrire les espèces selon leur degré de complexité, qui d'ailleurs correspond globalement à leur ordre d'apparition sur notre planète, d'où l'expression de **classification évolutive**. C'est cette classification phylogénétique moléculaire qui est présentée ici.

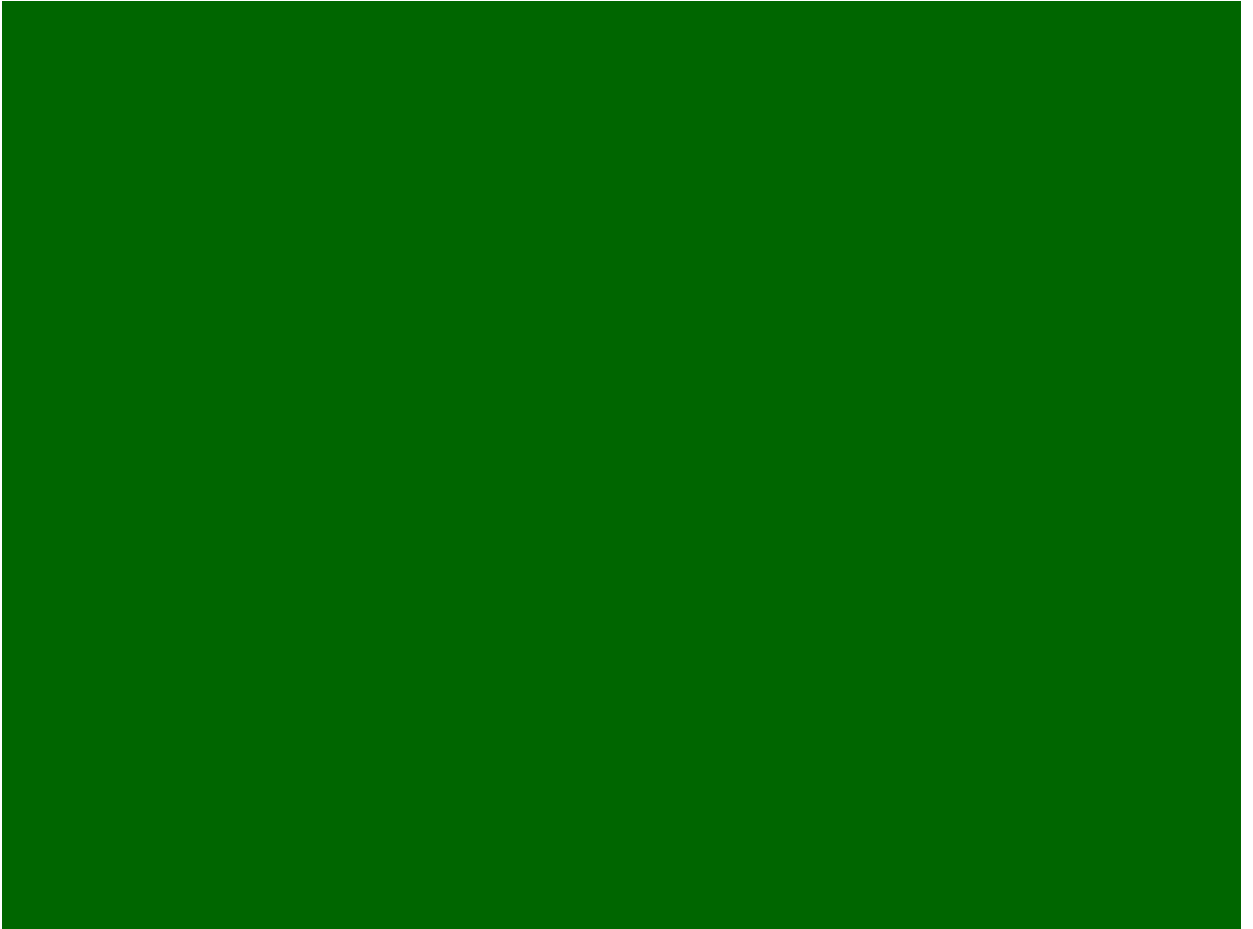
Many tests of classification were tried, systematic reserve currently rests on the external organization and intern of the plants. It is of the interest to describe the species according to their degree of complexity, which besides corresponds overall to their order of appearance on our planet, from where the expression of evolutionary classification.

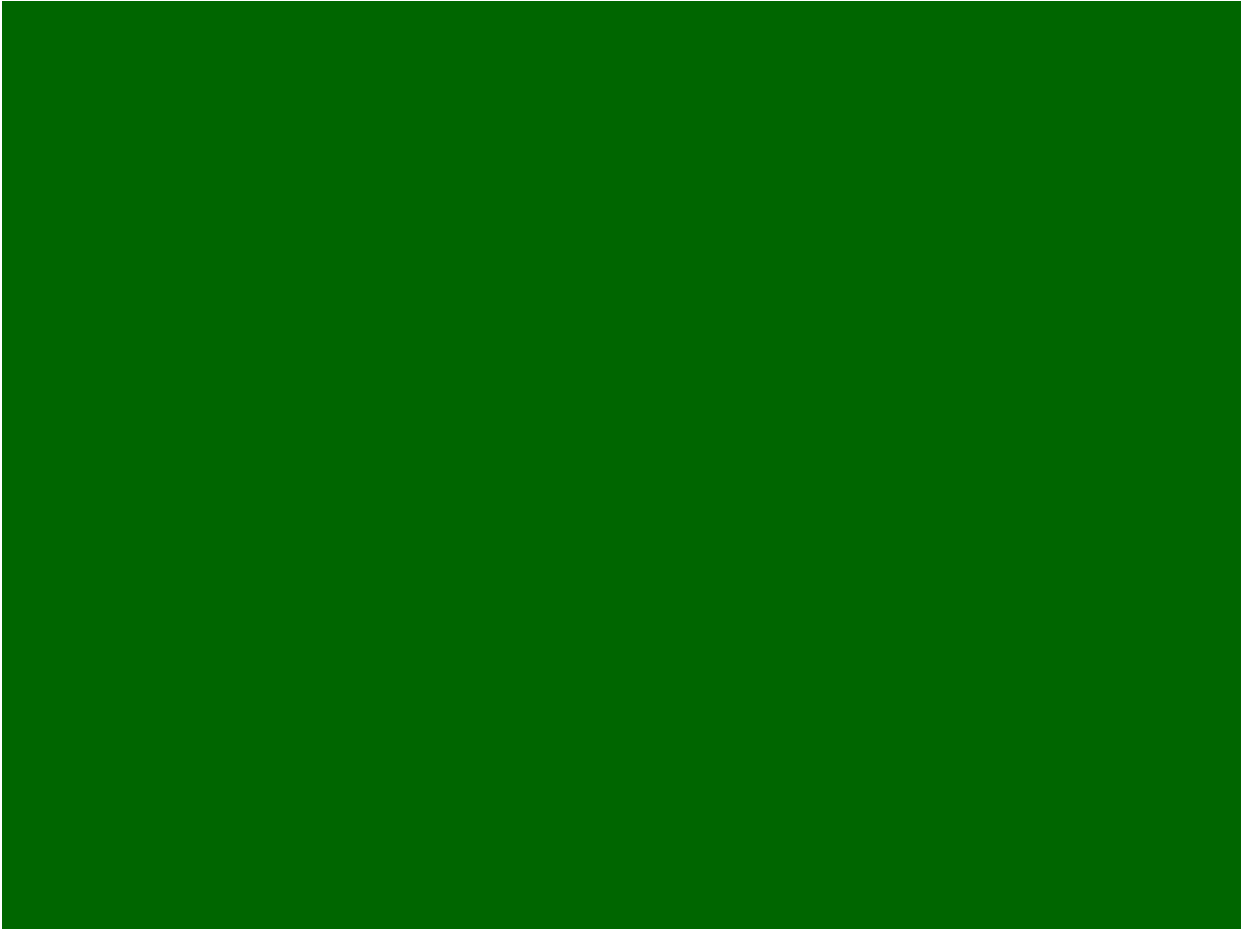


Les jardins botaniques modernes sont les descendants des jardins des simples

- Encore parfois adossés à une faculté de médecine ou de pharmacie. Depuis les années 1990 JB adossés à des CBN
- Les plantes médicinales et aromatiques y tiennent encore une place importante et retiennent toujours l'intérêt anthropocentrique
- Des thèmes nouveaux, purement éducatifs ou écologique ont émergé depuis : les préoccupations de l'homme ne sont plus uniquement alimentaires et sanitaires
- Bref : les JB reflètent les préoccupations des différentes sociétés qui se sont succédées au fil de l'histoire

Merci





Les écoles des plantes

ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

-
- **PLUS DE VINGT-CINQ ANS D'EXPERIENCE**
Fondée en 1983 par Patrice de BONNEVAL,
Herboriste à Lyon,
- **Buts : connaissance des plantes
médicinales et de leur utilisation, que ce soit
pour un usage familial ou professionnel.**
- contribuer à la transmission d'un savoir
ancestral
- **formateurs : Herboristes, Dr en Pharmacie,
Dr en Médecine, Botanistes, Naturopathes...**
Deux grandes herboristeries en Rhône-
Alpes,
- Depuis sa création, l'Ecole a accueilli plus de
5000 élèves



Ecole des plantes de Bailleul



Le point sur l'enseignement de la Botanique et de la Mycologie en faculté de pharmacie

Présenté par
Régis Courtecuisse (Lille)

Académie nationale de pharmacie - Paris, 6 décembre 2006



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

➤ **BO du 23 octobre 2003 (annexe pp 2287-2299) :**
Programme des études pharmaceutiques et modalités
d'enseignement.

Section I à V : sans changements par rapport à l'arrêté du 17
juillet 1987 modifié en 1992, 1994, 1998, 1999.

Section II : Sciences de la vie

- II-10 : Biologie végétale et botanique
- II-11 : Eléments de mycologie

➤ **Texte intégral : ISPB INFO n°171 du 28/10/2003**

- Section II- Sciences de vie ; II-10 : Biologie végétale et botanique :
 - « L'enseignement a pour but de donner aux étudiants en pharmacie :
 - les bases nécessaires à la connaissance de toute espèce végétale susceptible de leur être présentées dans l'exercice de leur profession, notamment les espèces médicinales, alimentaires et toxiques
 - les notions d'écologie végétale permettant leur intervention dans les problèmes d'environnement liés à l'hygiène et la santé publique
 - les connaissances de biochimie, physiologie et biologie moléculaire végétales leur permettant d'appréhender les mécanismes de biosynthèse des

➤ **Texte intégral** : ISPB INFO n°171 du 28/10/2003

Programme de Botanique

L'enseignement de la formation commune de base devra être complété par l'obtention d'unités de valeur adaptées aux besoins réels des pharmaciens d'officine.

- II-10-1 Généralités sur l'organisation des végétaux. Les grandes divisions du règne végétal.
- II-10-2 Généralités sur les bryophytes et les cormophytes.
- II-10-3 Embranchements des ptéridophytes, des préspermaphytes et des spermaphytes.
- II-10-4 Distinction gymnospermes, chlamydozpermes, antiospermes.
- II-10-5 Classe des *Liliopsida* (monocotylédones) : généralités et grandes lignes de la classification
- II-10-6 Classe des *Magnoliopsida* (dicotylédones) : généralités et grandes lignes de la classification.

L'étude des familles sera faite en s'attachant à décrire avec précision celles qui présentent le plus d'intérêt pour le pharmacien.

Ces connaissances pourront être complétées dès la deuxième année par la constitution d'un herbier.

II-10-7 Reconnaissances de plantes et notamment de plantes toxiques et médicinales.

II-10-8 Le règne végétal dans les grands équilibres écologiques. Notions de phytosociologie.

II-10-9 Notions sommaires sur la croissance et le développement des végétaux supérieurs, tropismes.

II-10-10 Les principales hormones végétales et leur rôle, principalement en cultures de tissus et de cellules.

II-10-11 Comparaison des biologies moléculaires animales et végétales : différences et ressemblances.

II-10-12 L'autotrophie végétale, la photosynthèse, la nutrition azotée.

II-10-13 Les grands constituants spécifiques du végétal, leur rôle.

Métabolites secondaires d'intérêt pharmaceutique : composés aromatiques, terpènes, alcaloïdes, hétérosides.

Notions sommaires sur la production des métabolites secondaires par les tissus et les cellules des végétaux cultivés *in vitro*. Biotechnologies.

II-10-14 Reproduction des végétaux supérieurs. Modes de sélection. Multiplication *in vitro* à partir des méristèmes.

- Section II- Sciences de vie ; II-11 :
Eléments de mycologie :
« L'enseignement a pour but de donner aux étudiants en pharmacie les bases nécessaires à la connaissance et à l'utilisation des espèces susceptibles de leur être présentées dans l'exercice de leur profession »

Programme de mycologie

II – 11 Eléments de mycologie

Objectifs :

L'enseignement a pour but de donner aux étudiants en pharmacie les bases nécessaires à la connaissance et à l'utilisation des espèces susceptibles de leur être présentées dans l'exercice de leur profession.

II-11-1 Organisation générale des champignons.
Caractéristiques morphologiques, cytologiques et biochimiques.
Place des champignons parmi les êtres vivants.

II-11-2 Biologie des champignons :
Saprophytisme, parasitisme, symbiose.
Place des champignons dans les grands équilibres écologiques.

II-11-3 Modes de reproduction des champignons.
Etude des principaux groupes de champignons inférieurs et supérieurs

II-11-4 Utilisation pratique des champignons en microbiologie industrielle.
Sélection et amélioration des souches utilisées.
Bioproductions, bioconversions.

II-11-5 Mycologie médicale : cf. titre IV.5

II-11-6 Toxicité des champignons supérieurs et des champignons inférieurs

II-11-7 Reconnaissance des champignons.

Remarque préliminaire

- Ce texte contient explicitement le fait que les plantes et les champignons font partie de l'activité professionnelle du pharmacien (à différents titres, en particulier pour une reconnaissance lors d'une présentation – par un client ? Ceci est davantage suggéré et implicite, mais on peut le comprendre assez facilement).
 - Il reconnaît aussi explicitement le rôle social et scientifique du pharmacien dans la diffusion de messages relatifs aux problèmes d'environnement (plus particulièrement s'ils sont liés à la santé).
-
- Ces bases sont-elles appliquées partout ?
 - Avons-nous les moyens de les faire mettre en œuvre partout ?

Botanique





Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

I – Hétérogénéité des volumes horaires :

A – volumes horaires en 1ère année

CM	TD
[20 – 42]	[1,5 – 18]
≥ 40 : 4	≥ 10 : 5
≥ 30 – < 40 : 6	≥ 6 – < 10 : 7
≥ 20 – < 30 : 5	≥ 1,5 – < 6 : 2
m : 32,5 h	m : 9 h

B – volumes horaires en 2ème année

CM (15)	TD (10)	TP (15)
[8 – 24]	[1,5 – 7,5]	[9 – 18]
≥ 20 : 7	≥ 6 : 7	≥ 15 : 11
≥ 10 – < 20 : 7	≥ 1,5 – < 6 : 3	≥ 9 – < 15 : 4
≥ 8 – < 10 : 1		
m : 17,5 h	m : 5,5 h	m : 14,5 h



Enquête sur l'Enseignement de la **Botanique**
et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

C – total des volumes horaires de CM sur 1^{ère} et 2^{nde} années

[30 – 64]

≥ 60 : 1

$\geq 50 - < 60$: 8

$\geq 40 - < 50$: 5

$\geq 30 - < 40$: 1

m : 48,5 h



Enquête sur l'Enseignement de la **Botanique**
et de la **Mycologie** en Faculté de **Pharmacie**

D – Participation à des TP « pluridisciplinaires »

T.P. coordonnés

OUI : 2 (2^{ème} - 4^{ème}) (5H - 27H) (pharmacognosie -
pharmacognosie, chimie thérapeutique, galénique)

PROJET : 1 (4^{ème}) (12H) (mycologie médicale, galénique)

NON : 12

T.P. « gestes de base »

OUI : 12 (1,5 h à 6 h, moyenne : 3 h)

NON : 3



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

**E – volumes horaires en 5^{ème} année
(2 facultés : Lyon et Amiens)**

Faculté	CM	TD	TP
Lyon	15	-	-
Amiens	2	15	8

F –Participation à des Unités d'Enseignement (13 facultés)

(Filière Officine et Industrie)

1 UE : 8

≥ 2 UE : 5 (2x 2UE; 3x 3UE)

3^{ème} année → 6^{ème} année

Volumes horaires : 2 h à 80 h !

Domaine enseigné

Botanique : 8

Mycologie : 6

Botanique + Mycologie : 3

Biotechnologie : 2



Enquête sur l'Enseignement de la **Botanique** et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

G – Participation à d'autres enseignements

DUEC : Mycologie, ethnobotanique...

Mastères : Biotechnologies, conception de médicaments...

Licences professionnelles...

Etc.



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

II – Le contenu

Le **programme statutaire** est intégralement traité mais :

- Nombre d'heures variable.
- Répartition variable dans les années.
(1^{ère} et 2^{ème} essentiellement)
- Il y a quelques spécificités locales.



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

A – Programme des cours Magistraux 1^{ère} année

- 1- Généralités sur l'organisation des végétaux. Les grandes divisions du règne végétal : **15**
- 2- Généralités sur les bryophytes et les cormophytes : **15**
- 3- Embranchements des ptéridophytes, des préspermaphytes et des spermaphytes : **15**
- 4- Distinction Gymnospermes, chlamydospermes, angiospermes : **15**
- 5- Classe des Liliopsida (monocotylédones) : généralités et grandes lignes de la classification : **12**
- 6- Classe des Magnolopsida (dicotylédones) : généralités et grandes lignes de la classification : **12**

Surtout généralités et systématique

Classification adoptée (13) :

- classique : **3**
- APG II : **7**
- Cronquist : **3**



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

- 7- Reconnaissances de plantes et notamment de plantes toxiques et médicinales : **1**
- 8- Le règne végétal dans les grands équilibres écologiques. Notions de phytosociologie : **2**
- 9- Notions sommaires sur la croissance et le développement des végétaux supérieurs.
Tropismes : **5**
- 10- Les principales hormones végétales et leur rôle, principalement en culture de tissus et de cellules : **4**
- 11- Comparaison des biologies moléculaires animales et végétales : différences, ressemblances: **2**
- 12- L'autotrophie végétale, la photosynthèse, la nutrition azotée : **3**
- 13- Les grands constituants spécifiques du végétal, leur rôle. Métabolites secondaires d'intérêt pharmaceutique. Notions sommaires sur la production des métabolites secondaires par les tissus et les cellules des végétaux cultivés in vitro. Biotechnologies : **3**
- 14- Reproduction des végétaux supérieurs. Modes de sélection. Multiplication in vitro à partir de méristèmes: 9**
- Autres : 8**



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

B – Programme des cours Magistraux en 2^{ème} année

- 1- Généralités sur l'organisation des végétaux. Les grandes divisions du règne végétal : **1**
- 2- Généralités sur les bryophytes et les cormophytes : **0**
- 3- Embranchements des ptéridophytes, des préspermaphytes et des spermaphytes : **0**
- 4- Distinction Gymnospermes, chlamydospermes, angiospermes : **0**
- 5- Classe des Liliopsida (monocotylédones) : généralités et grandes lignes de la classification : 6**
- 6- Classe des Magnolopsida (dicotylédones) : généralités et grandes lignes de la classification : 6**



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

7- Reconnaissances de plantes et notamment de plantes toxiques et médicinales : **X**

8- Le règne végétal dans les grands équilibres écologiques. Notions de phytosociologie : **3**

9- Notions sommaires sur la croissance et le développement des végétaux supérieurs.

Tropismes : 9

10- Les principales hormones végétales et leur rôle, principalement en culture de tissus et de cellules : **9**

11- Comparaison des biologies moléculaires animales et végétales : différences, ressemblances: **2**

12- L'autotrophie végétale, la photosynthèse, la nutrition azotée : **9**

13- Les grands constituants spécifiques du végétal, leur rôle. Métabolites secondaires d'intérêt pharmaceutique. Notions sommaires sur la production des métabolites secondaires par les tissus et les cellules des végétaux cultivés in vitro. Biotechnologies : **7**

14- Reproduction des végétaux supérieurs. Modes de sélection. Multiplication in vitro à partir de méristèmes: **7**

Autre : **1**

Surtout Biologie végétale



Enquête sur l'Enseignement de la **Botanique**
et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

C – Connotation pharmaceutique...

7- Reconnaissances de plantes et notamment de plantes toxiques et médicinales :

2^{ème}, 3^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème} année

L'étude des familles sera faite en s'attachant à décrire avec précision celles qui présentent le plus d'intérêt pour le pharmacien : OUI : 14 - NON : 1



Enquête sur l'Enseignement de la Botanique et de la Mycologie en Faculté de Pharmacie

D – Moyens particuliers...

Confection d'un herbier : OUI : 10 - NON : 5

Jardin botanique : 12

Matériel frais : OUI : 12

Sortie sur le terrain :

- OUI : 6
- Jardin : 4
- NON : 2
- ? : 3

Organisation de T.P. Spécifiques :

- Morphologie florale : 8
- Utilisation de flore : 3
- Anatomie : 9
- Pollens : 2
- Photosynthèse : 3
- Pigments végétaux :
- Alcaloïdes : 1
- Enzymologie : 1
- Phytochimie : 2
- Culture *in vitro* : 2
- Reconnaissance de plantes : 6

ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

- **Une formation complète d'Herbaliste sur trois ans,** ouverte à tous et portant sur la connaissance de l'homme et des plantes. Cet enseignement accueille des passionnés des plantes médicinales, ainsi que des professionnels ou des personnes souhaitant se reconverter : culture, transformation ou commercialisation des plantes médicinales.
 - Une formation de **Conseiller en Produits Naturels**, en un an, pour le conseil clientèle en boutique bio.
 - Des **formations courtes sur quelques week-ends**, pour approfondir un sujet spécifique : aromathérapie, phytothérapie familiale, communiquer avec les plantes, géobiologie.
 - Des **stages** pour apprendre sur le terrain : cosmétique naturelle, découverte de la phyto-aromathérapie, cuisine aux plantes sauvages.
 - Des **séminaires d'un week-end**, pour s'informer sur des thèmes choisis : cycle santé verté, cycle les âges de la vie, cycle d'approfondissement.
 - Des **ateliers**, pour le plaisir de cuisine au naturel, de cuisine du monde, d'initiation à l'ikebana, des cours de massage pour bébé.
 - Des **sorties et voyages botaniques**, pour la découverte des plantes dans différents milieux.
- **Chaque année, 9 week-ends d'enseignement, du mois d'octobre au mois de juin (dont trois jours de sorties botaniques sur le terrain en mai et juin).**
- **Aussi : FORMATION PAR CORRESPONDANCE**



ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

- PROGRAMME PREMIERE ANNEE
- **PLANTES MÉDICINALES / PHYTO :**
 - GENERALITES SUR L'HERBORISTERIE

 - INTRODUCTION A LA PHYTOTHERAPIE PRATIQUE

 - LES PLANTES DE LA DIGESTION
 - Estomac
 - Foie/vésicule biliaire
 - Intestin



ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

- PROGRAMME PREMIERE ANNEE

- **BOTANIQUE :**

- (dont trois journées de reconnaissance sur le terrain)

- Présentation générale de la botanique
 - Origines de la vie
 - Physiologie végétale
 - Organisation générale d'une plante à fleurs
 - Vocabulaire de bas en botanique
 - Systématique. Notion d'espèces
 - Les grandes subdivisions de la classification botanique et leurs caractéristiques principales
 - La fleur et les inflorescences
 - Le fruit
 - Utilisation d'une flore. Guide de reconnaissance des angiospermes.
 - Les grandes subdivisions de la classification botanique et leurs caractéristiques principales



ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES



PROGRAMME

PREMIERE
ANNEE...

- **PHYSIOLOGIE /
PATHOLOGIE :**
- **DIÉTÉTIQUE /
NUTRITION :**
- **BIOCHIMIE**
- **AROMATHÉRAPIE**

ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

PROGRAMME DEUXIEME ANNEE

- **PLANTES MEDICINALES / PHYTO :**

- Les plantes et la respiration
- Nez, gorge, oreille
- Poumons
- Les plantes du rein
- Les plantes de l'appareil ostéo-articulaire
- Les plantes du système cardio-vasculaire

- **BOTANIQUE :**

(dont 3 journées de reconnaissance sur le terrain)

- Les arbres
- Les familles botaniques les plus importantes
- Les plantes de montagne
- Les plantes les plus courantes



ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

PROGRAMME DEUXIEME ANNEE...

- **PHYSIOLOGIE / PATHOLOGIE :**
- **DIÉTÉTIQUE / NUTRITION :**
- **BIOCHIMIE**
- **AROMATHÉRAPIE :**

ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

- PROGRAMME TROISIEME ANNEE
- **PLANTES MEDICINALES / PHYTO :**
 - Les plantes dépuratives / système cutané
 - Les plantes du système nerveux
 - Les plantes de l'appareil génital
 - Les plantes de la fatigue et des fonctions immunitaires
 - Les plantes toxiques :
 - Histoire et introduction
 - Plantes pouvant présenter une toxicité pour les enfants : les fruits
 - Plantes pouvant prêter à confusion : fiches comparatives de 24 plantes
 - Les belles empoisonneuses ou plantes à ne pas ramasser
 - Plantes pouvant présenter une toxicité cutanée
 - Quelques principes toxiques

ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

- PROGRAMME TROISIEME ANNEE
- **BOTANIQUE :**
 - Quelques révisions et approfondissements
 - Trois journées de reconnaissance sur le terrain

ECOLE LYONNAISE DE PLANTES MEDICINALES

PROGRAMME TROISIEME ANNEE...

- **PHYSIOLOGIE / PATHOLOGIE :**
- **BIOCHIMIE :**
- **DIETETIQUE / NUTRITION :**
- **(dont 4 heures de pratique)**
- **AROMATHERAPIE :**
 - APPLICATIONS PRATIQUES
- **PHYTONUTRIMENTS :**