



Université Inter-âge, 20/2/2012

# Les voyages des plantes cultivées (2)

Serge Bahuchet

Muséum national d' Histoire naturelle

*Sauf mention contraire, photos de l'auteur*

- Aux origines, la domestication
- **1er diffusion : les plantes et l'agriculture**
- **2<sup>e</sup> diffusion : par les terres et par les mers, les routes de commerce**
- **3<sup>e</sup> diffusion : explorations et voyages de découverte**
- 4<sup>e</sup> diffusion : colonisation et acclimatation
- 5<sup>e</sup> diffusion: aujourd'hui, « la mondialisation »

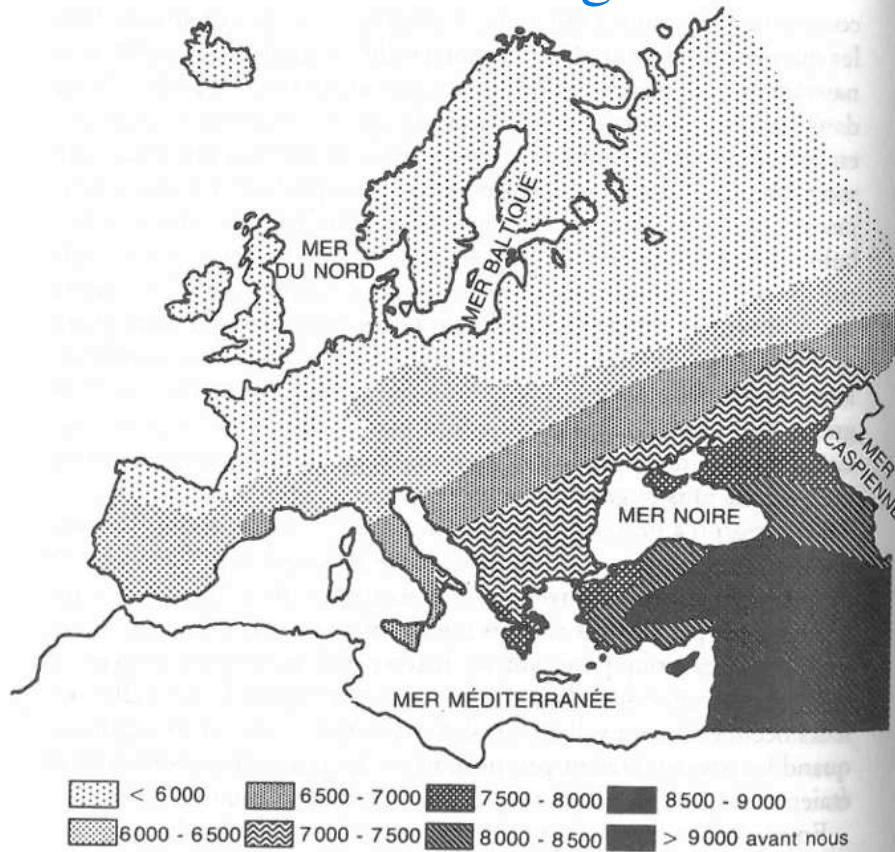
# 1<sup>ère</sup> diffusion : les plantes et l'agriculture

# Domestication : deux étapes

1. Transformation d'une espèce sauvage en modifiant ses qualités utiles
  - Domestication dans une zone d'origine
2. Diffusion du « domestiquat » à partir de sa zone d'origine
  - Diffusion, adoption par d'autres utilisateurs dans d'autres régions

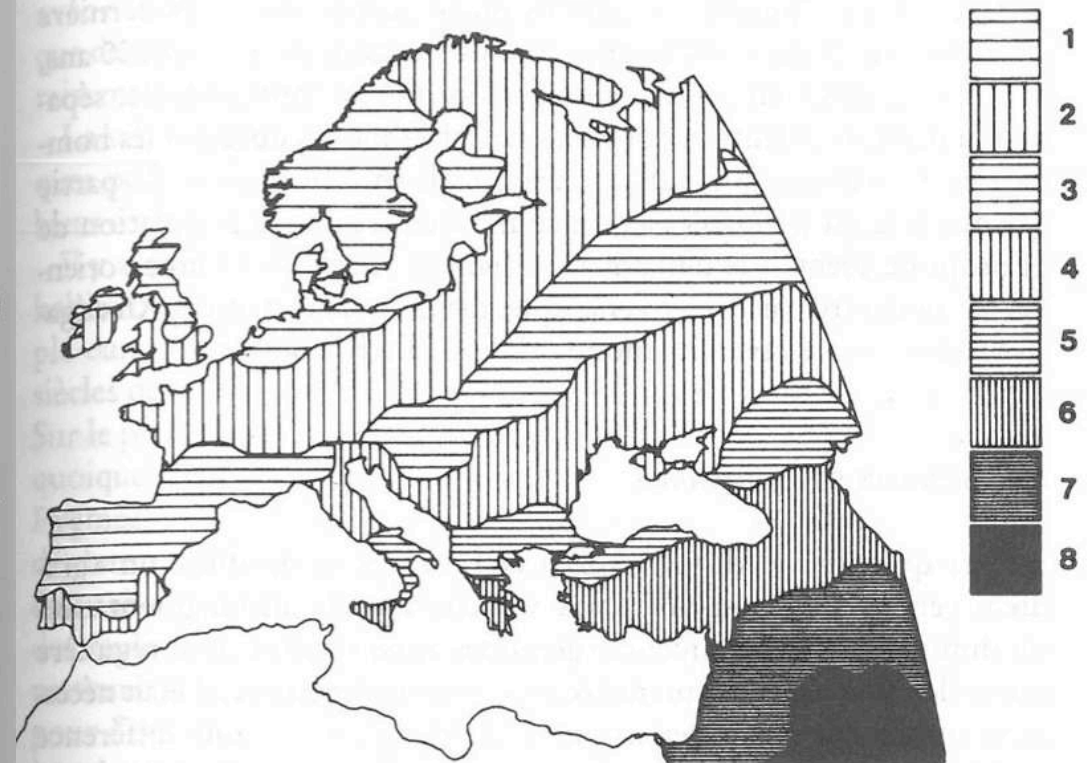
« Expansion néolithique »,  
diffusion des plantes et des techniques agricoles :  
Expansion démique (= des gens) ou bien diffusion des techniques?

Diffusion de l'agriculture



3. Diffusion de l'agriculture en Europe, basée sur la datation archéologique — à l'aide du radiocarbone — de la première arrivée des agriculteurs néolithiques dans différentes régions du monde (recherches menées par Ammermann et Cavalli-Sforza).

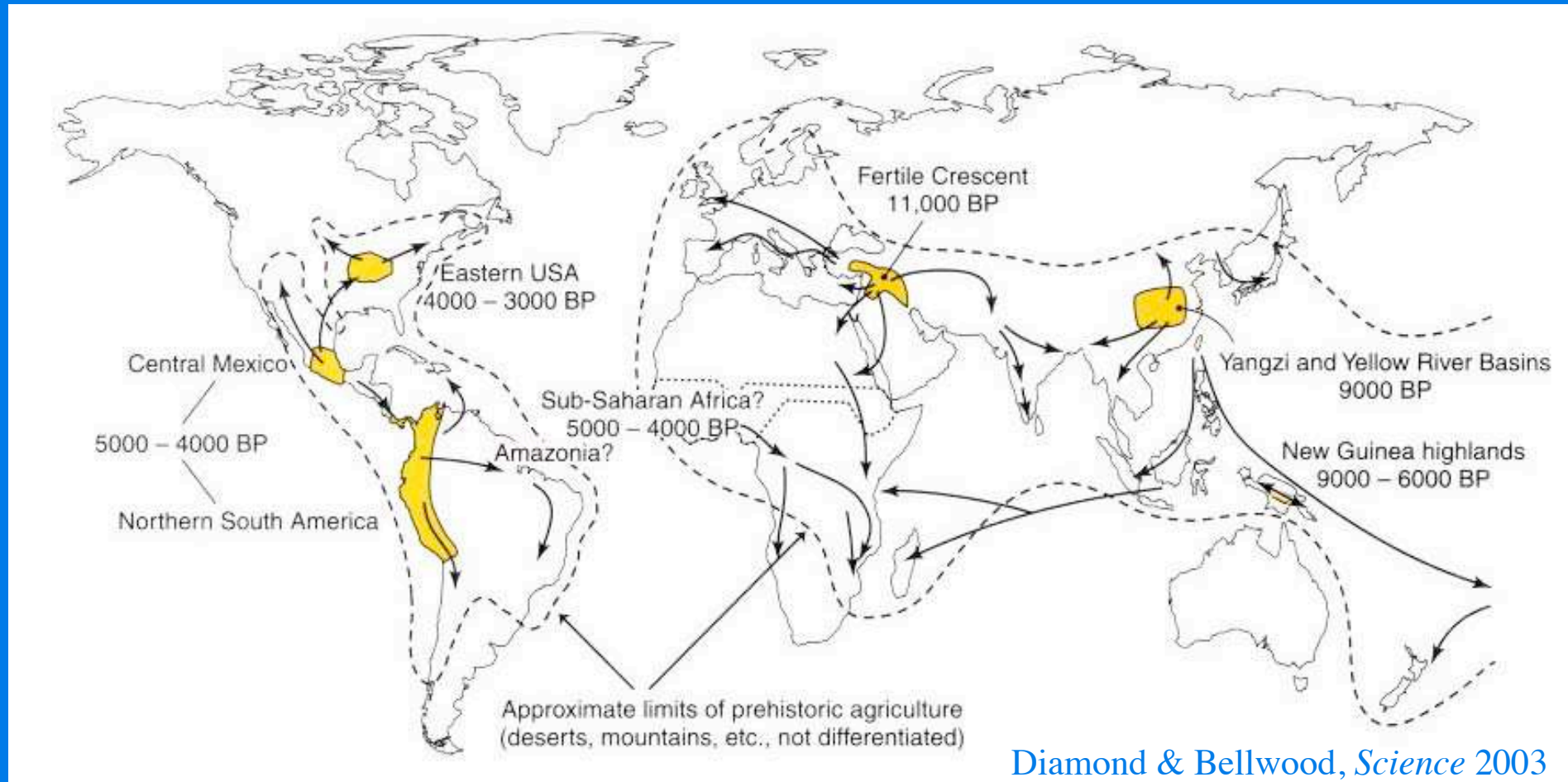
« Paysage génétique »



6. Le plus important paysage génétique d'Europe (première composante principale des fréquences de 95 gènes). Il reflète de manière extrêmement fidèle la diffusion géographique de l'agriculture néolithique (voir carte de la p. 190); les deux phénomènes sont vraisemblablement liés.

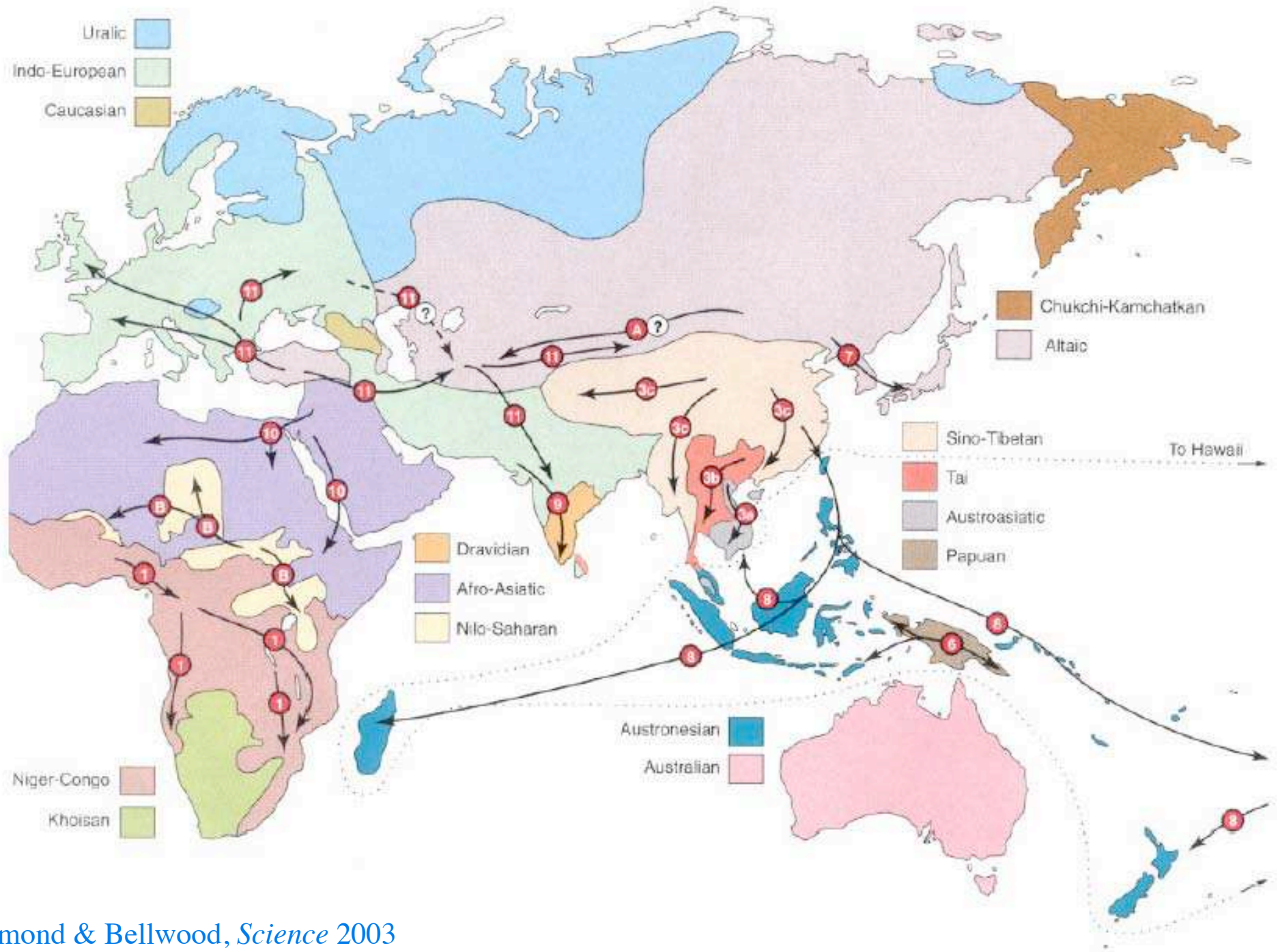
Travaux du généticien Luca Cavalli-Sforza

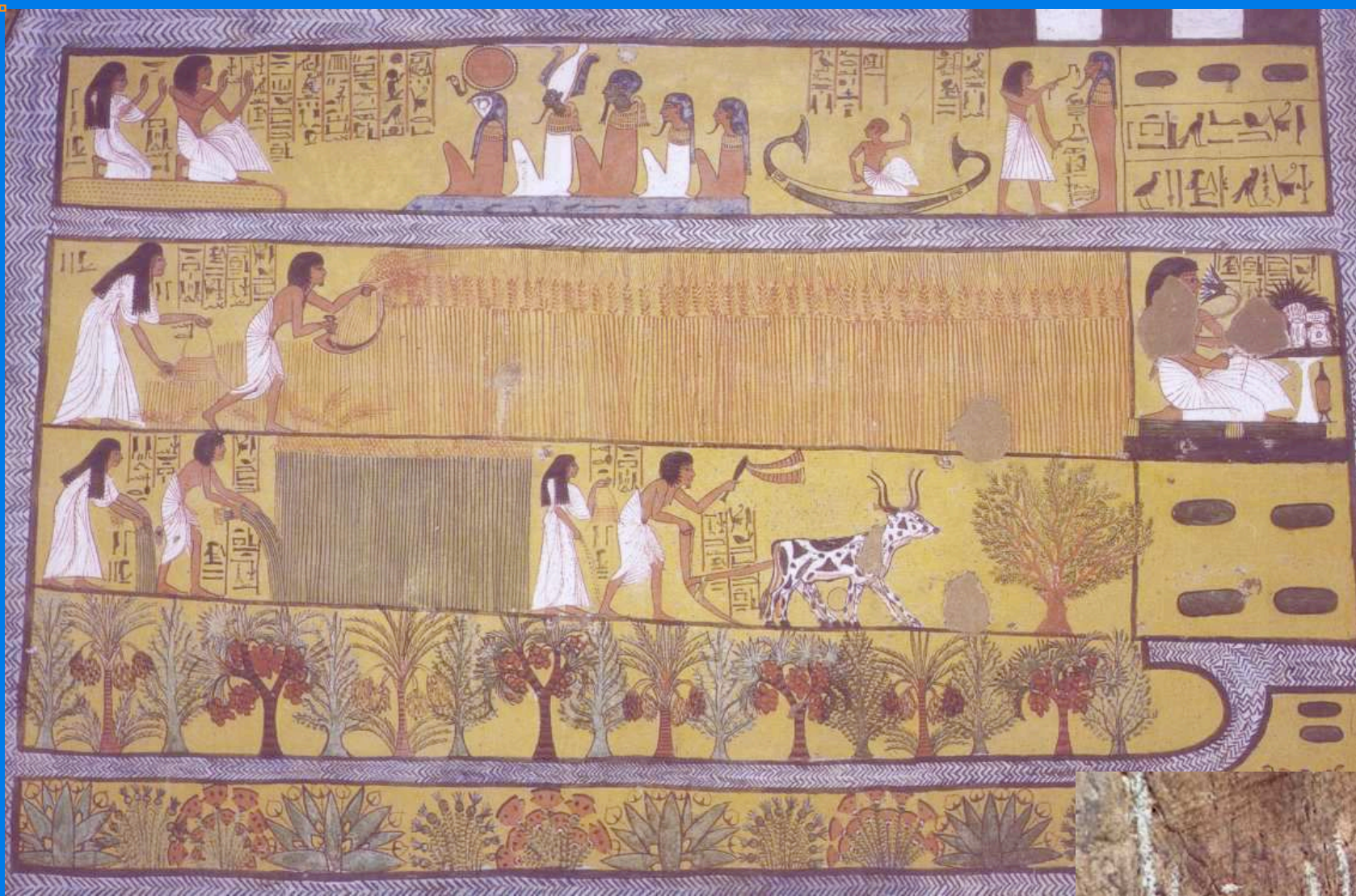
# Diffusion de l'agriculture à partir des zones d'origine



Carte archéologique des zones d'origine agricoles et de l'expansion des cultures néolithique

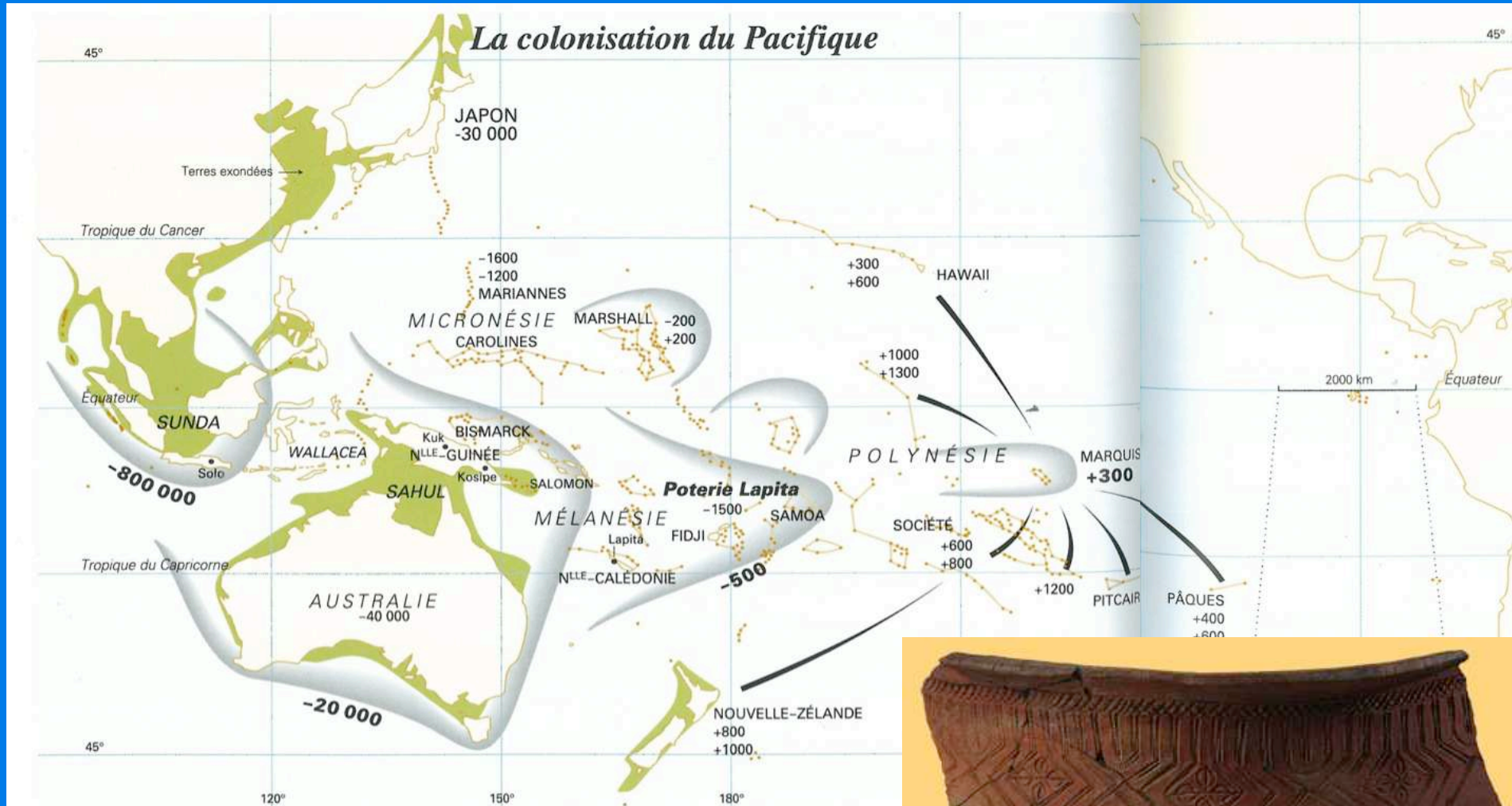
# Relation diffusion agriculture et expansion des familles de langues ?







# Le peuplement du Pacifique

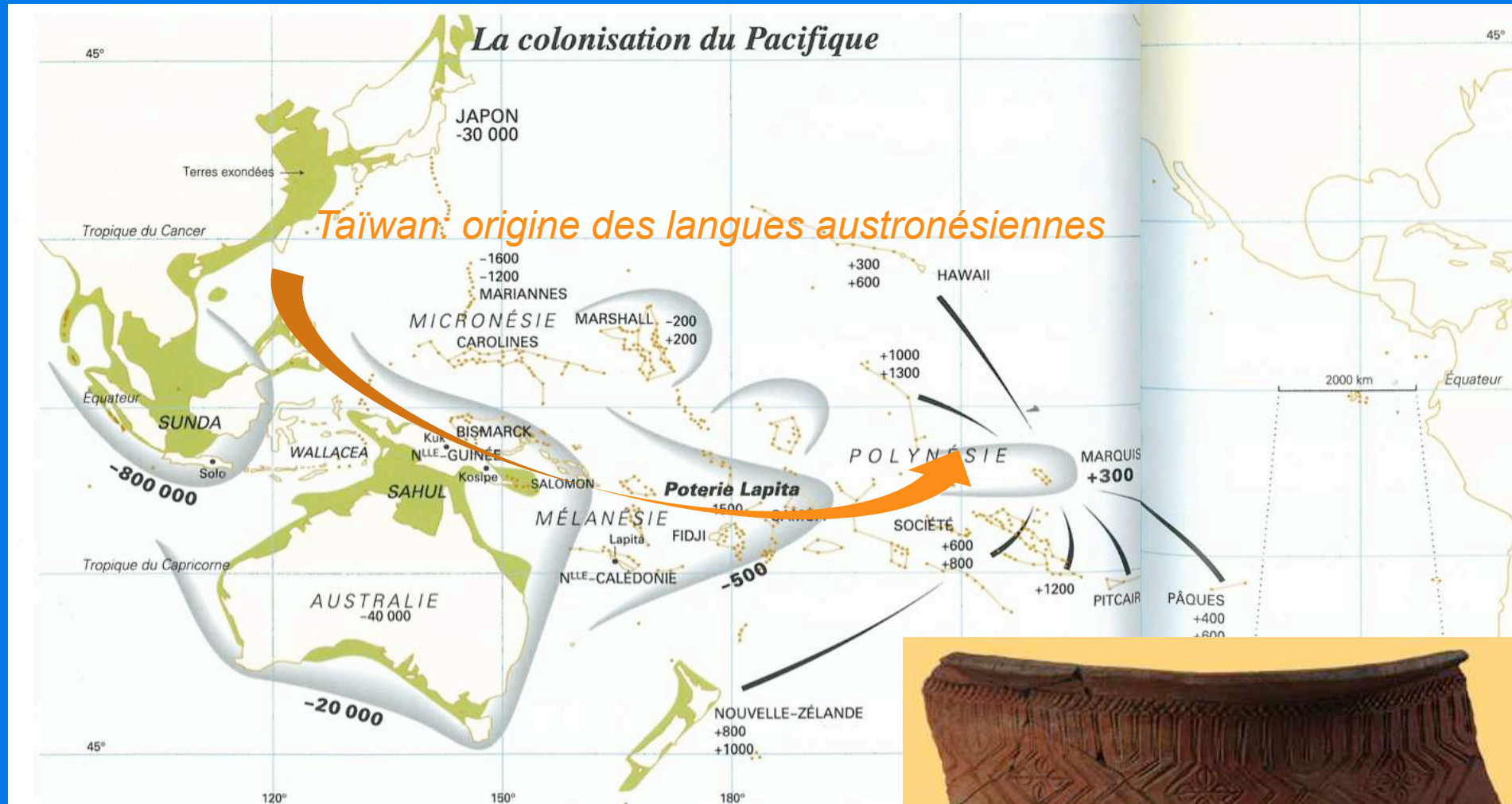


*Atlas historique, J. Bertin 2004*

Céramique Lapita



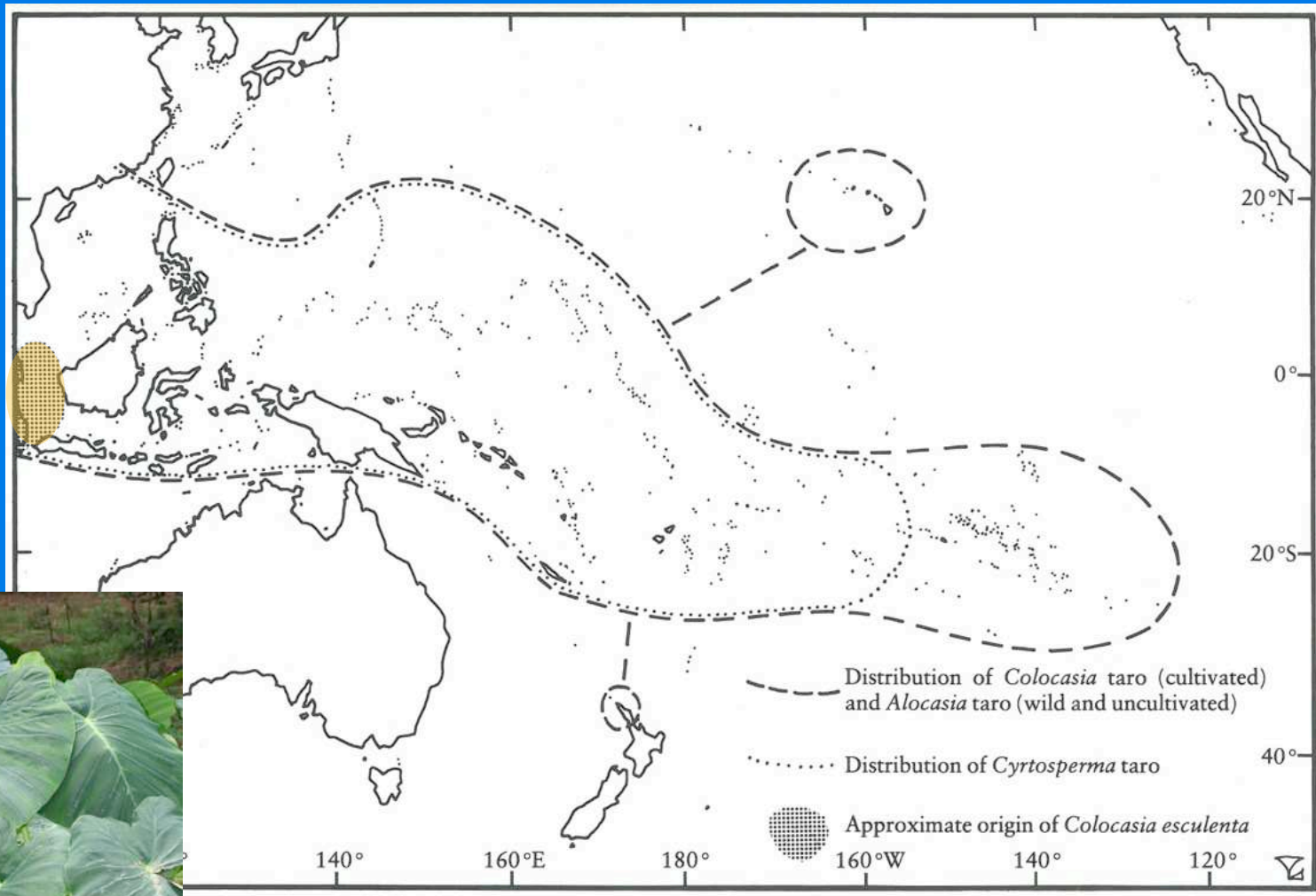
# Le peuplement du Pacifique



*Atlas historique, J. Bertin 2004*

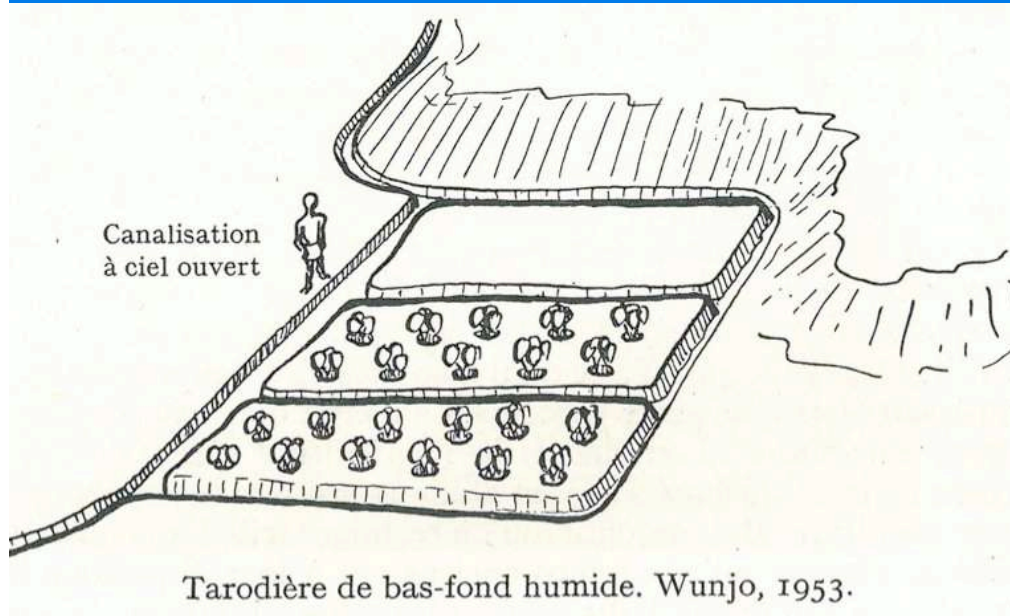
Céramique Lapita



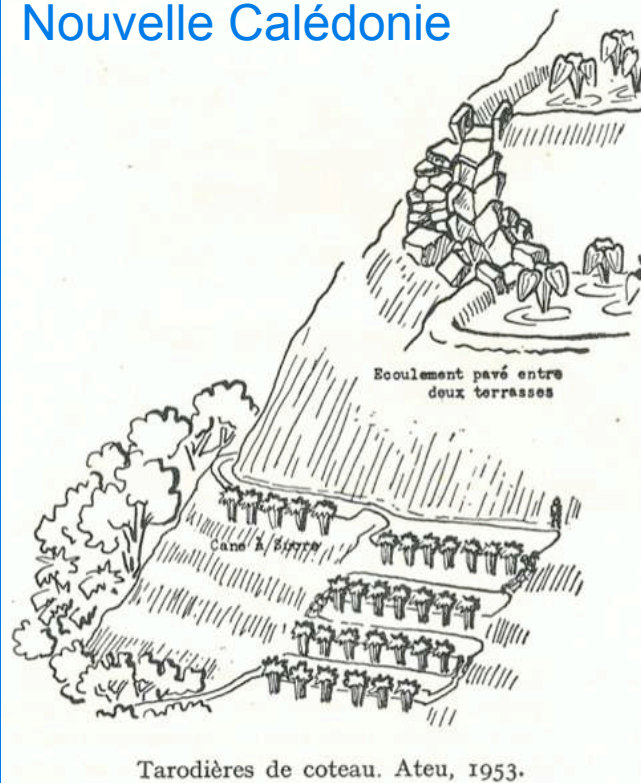


Le Taro *Colocasia esculenta*, diffusé par les Austronésiens

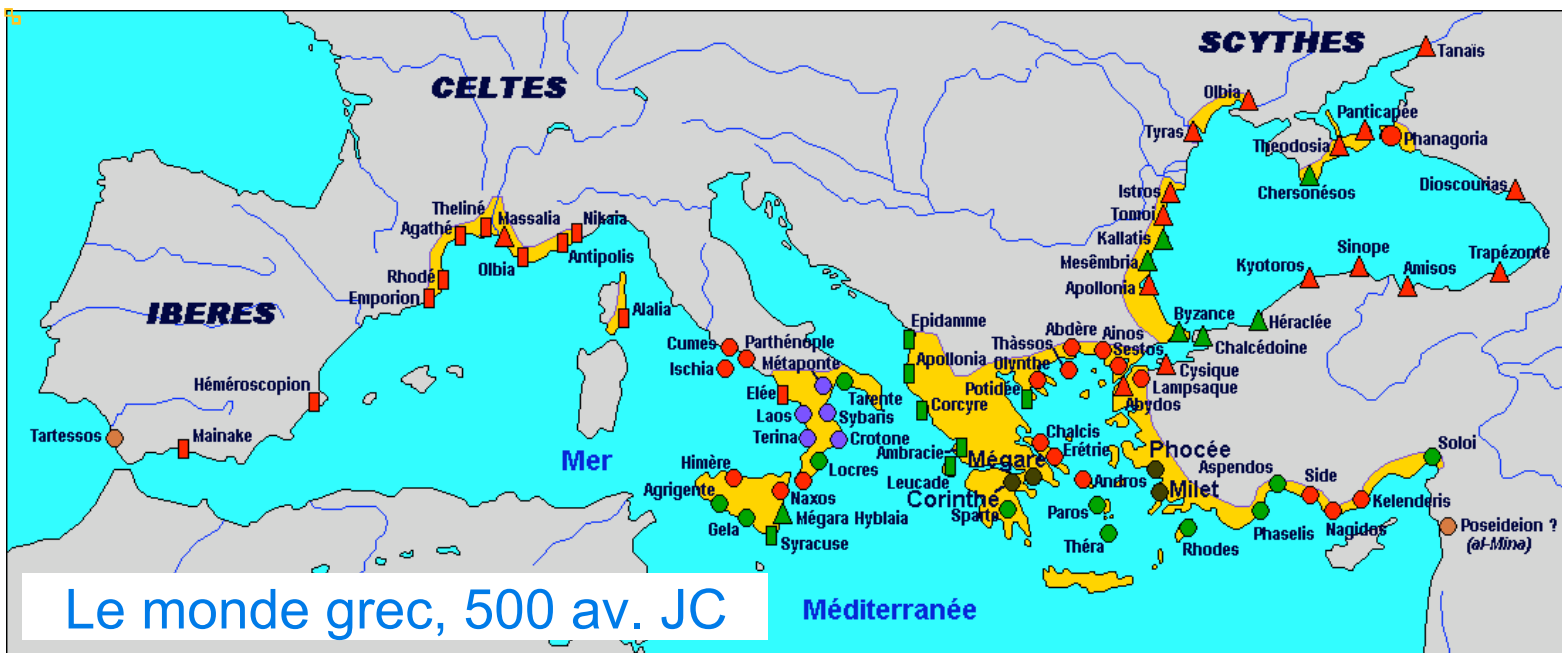
# Culture irriguée des taros



## Nouvelle Calédonie



(J. Barrau 1956,1961)



**LA GRECE  
L'EXPANSION GRECQUE  
au Vème s. av. J-C**

- les colonies ioniennes**
- ▲ origine phocéenne
  - origine milésienne
  - origines diverses
- les colonies doriennes**
- ▲ origine corinthienne
  - origine mégarienne
  - origines diverses
- comptoirs

Le monde grec, 500 av. JC

200 km  
©Alain HOUOT



L'empire romain, 110 ap. JC

La Vigne  
*Vitis vinifera*





Grenadier  
*Punica granatum*

Rome, Maison de Livia, 30 av. JC

# **2<sup>e</sup> diffusion : par les terres et par les mers**

Diffusions intercontinentales par les grandes routes de commerce



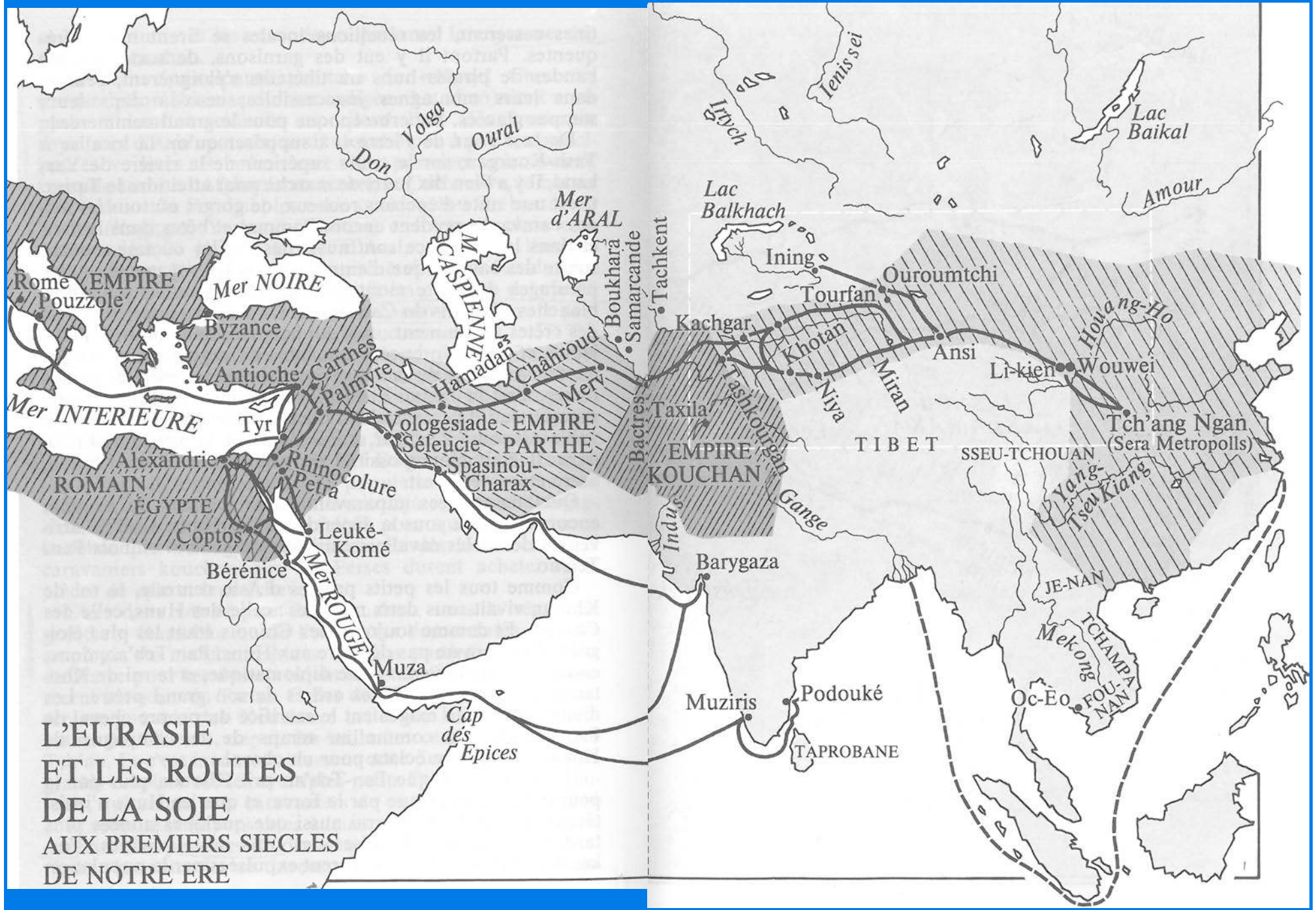
# « La Route de la Soie »

- Plantes de l' Orient vers l' Europe
  - de Chine : Millet et Panic, Navet...
  - d' Asie centrale: pommes, noix, Carotte, roses...

Millet,  
*Panicum miliaceum*



Fuchs, 1542

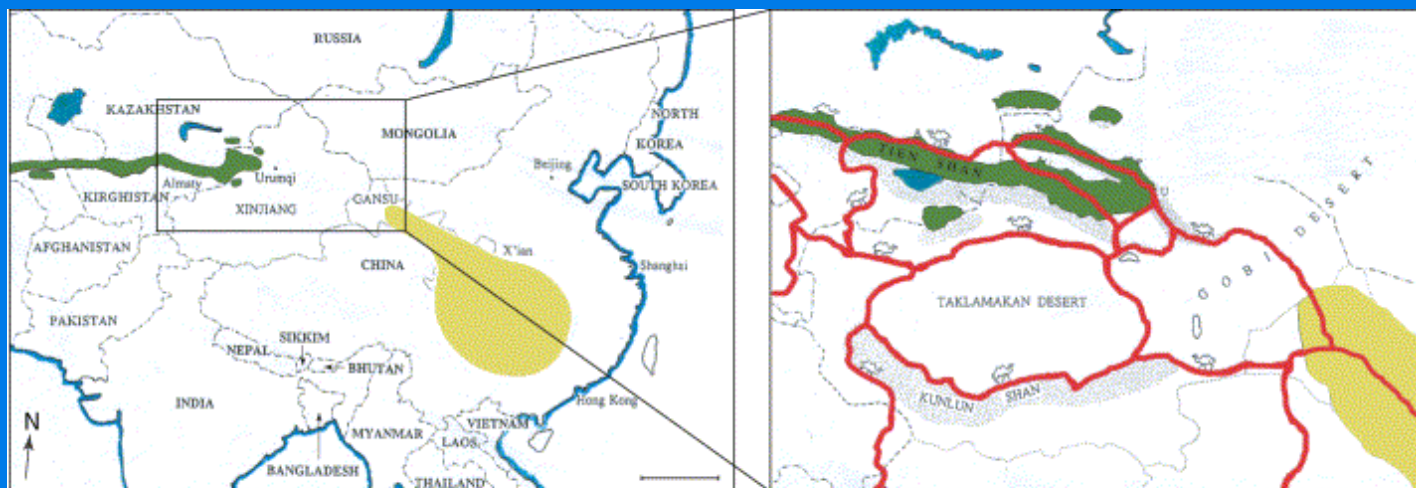


L'EURASIE  
ET LES ROUTES  
DE LA SOIE  
AUX PREMIERS SIECLES  
DE NOTRE ERE

# Les pommes *Malus spp.*



*Malus baccata*



Regions of high concentrations of 'ancient' apples

Pre-history. Surmized distribution of *Malus sieversii*  
(Harris *et al.* TrG 2002)

'Silk roads'

TRENDS in Genetics

Cognassier  
*Cydonia oblonga*

Rome, Maison de Livia,  
30 av. JC



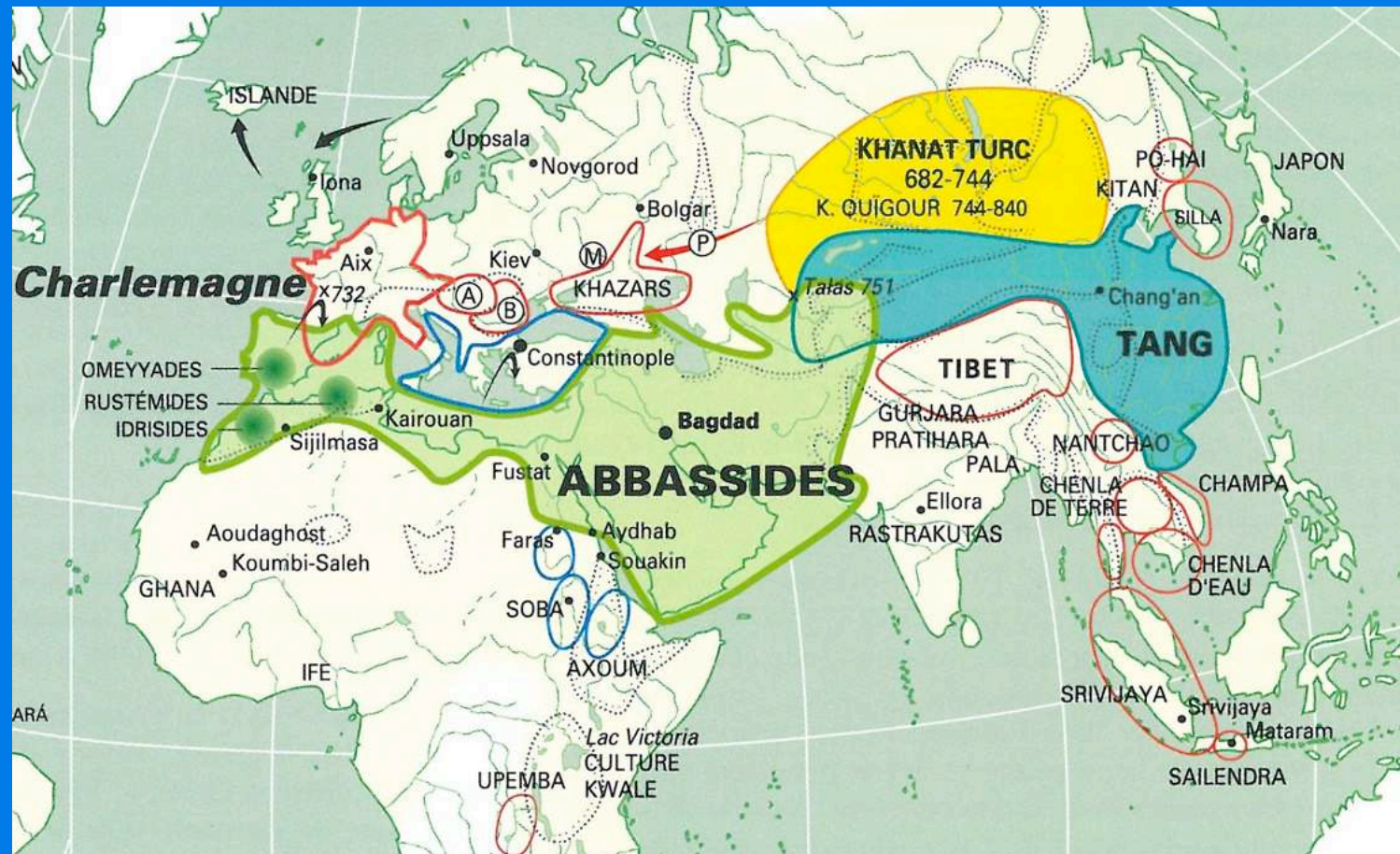
Roses *Rosa* spp.



# Ce que nous devons aux Arabes

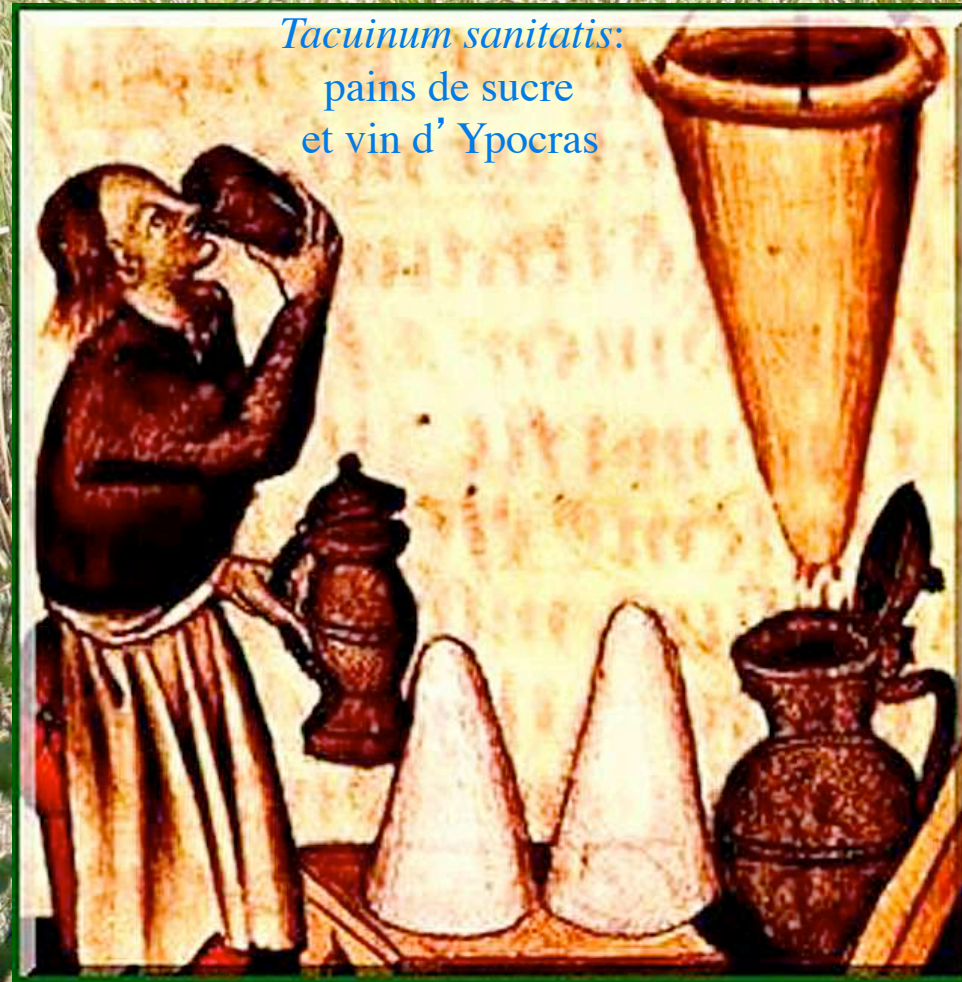
- Riz
- Canne à sucre
- Agrumes
- Pastèque
- Épinard
- Aubergine
- Coton

L'Islam abbasside en 700





La canne à sucre  
*Saccharum officinarum*





# Les agrumes *Citrus spp.*



Aubergine *Solanum melongeta*



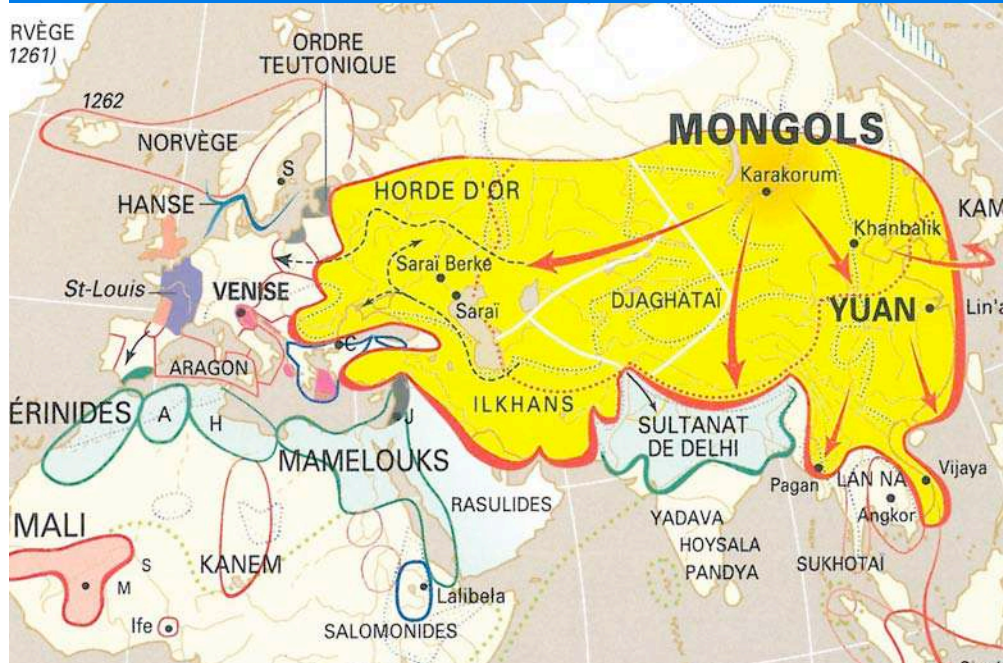
*Melongena non spinosa,  
fructu violaceo, longiori.*

*Solanum melongena (L.) Pers.*  
Aubriet (1665-1742)



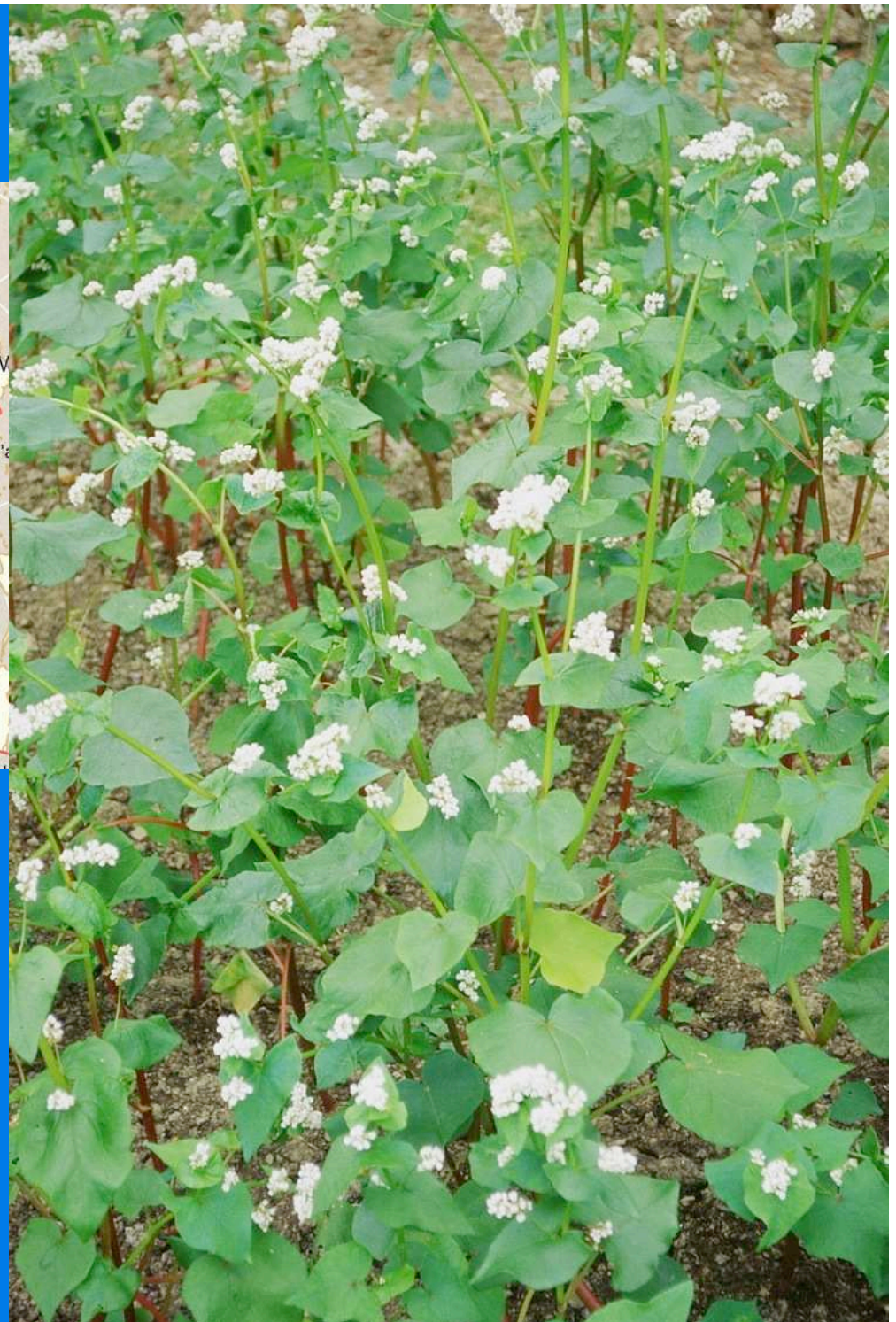
Artichaut *Cynara scolymus*

# L'empire mongol de 1200 à 1300



*Atlas historique, J. Bertin 2004*

Le Sarrasin  
*Fagopyrum esculentum*  
(Polygonacées)



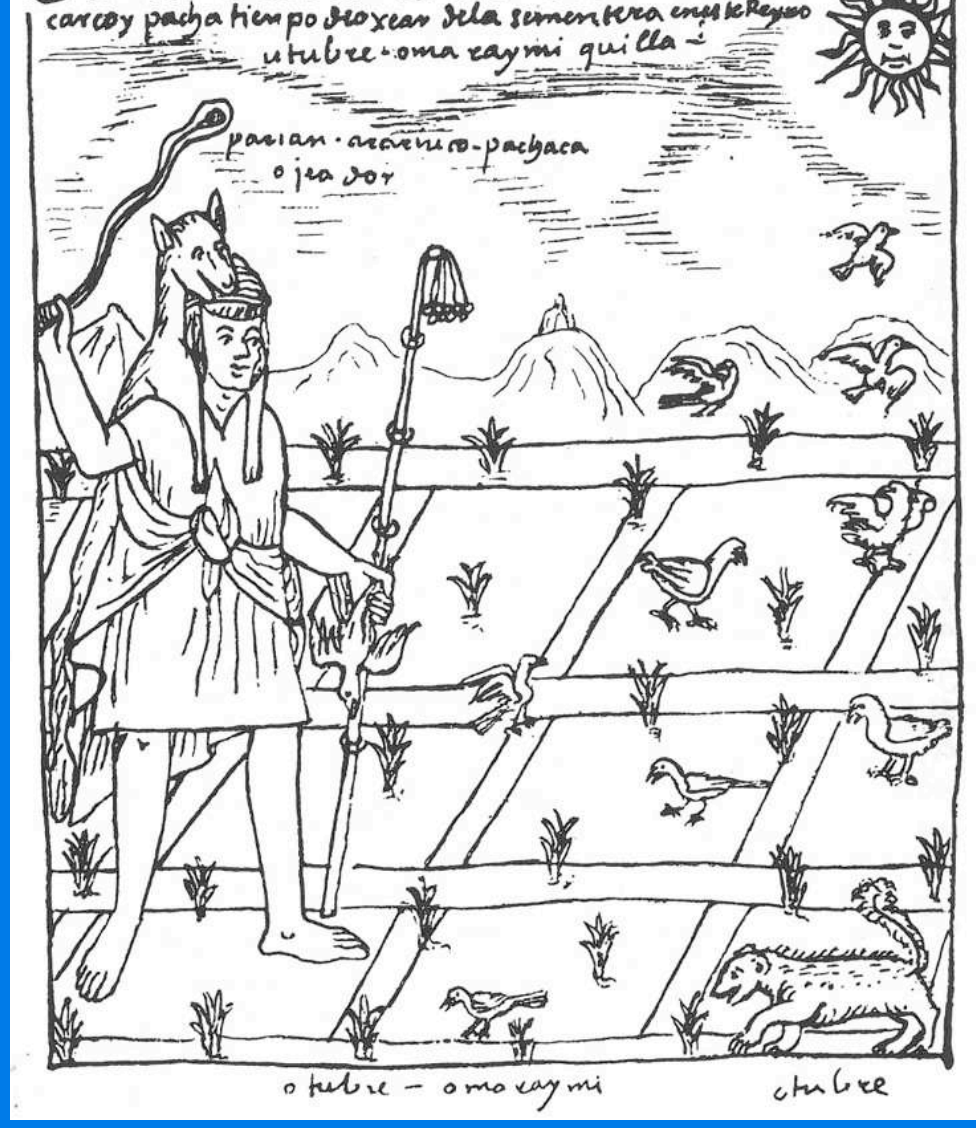
# La route des Andes : à travers les Amériques



# TRAVAXO ZARATARPVMITAN

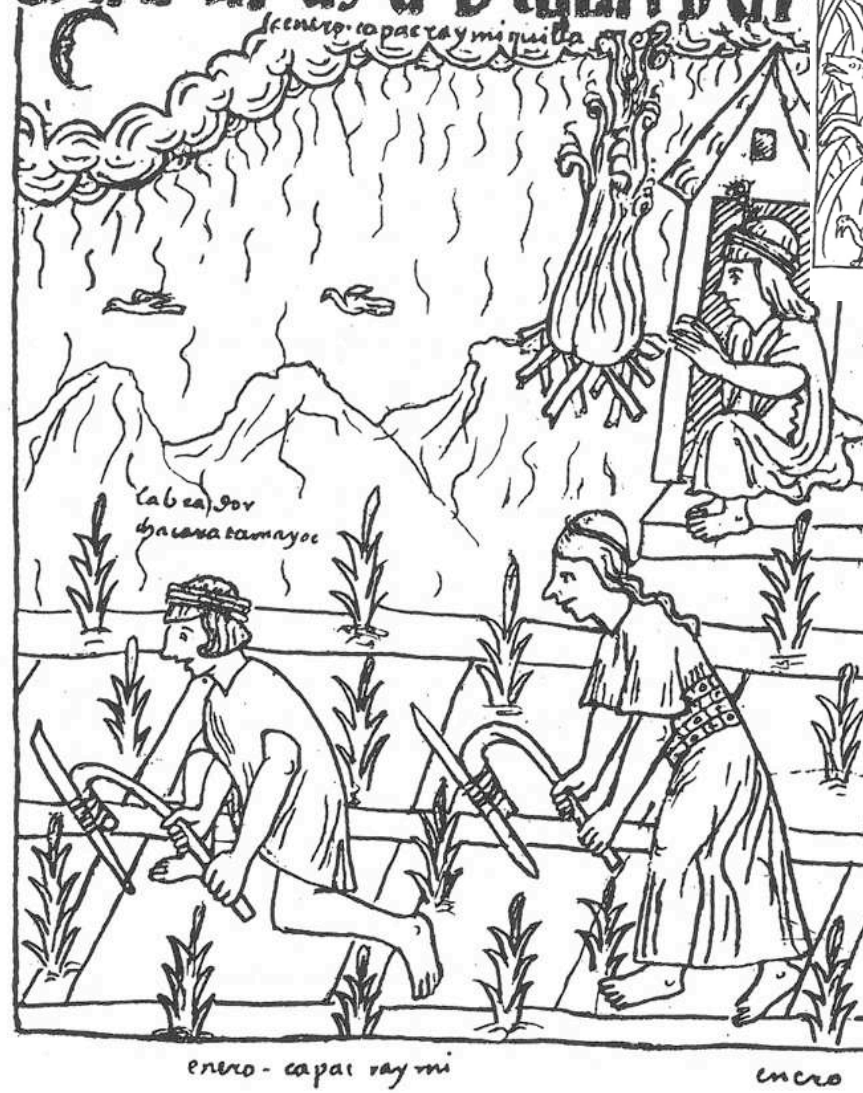


# TRAVAXA CHACRAMĀTAPISCO



# Sarclage, janvier

## ЗАРАПАРАHALLMATN



# Récolte, mai



*La Maiden-corn*



*The seething of  
in Potts*



*their mo  
of earth.*

John White, 1585

François Du Creux, 1656

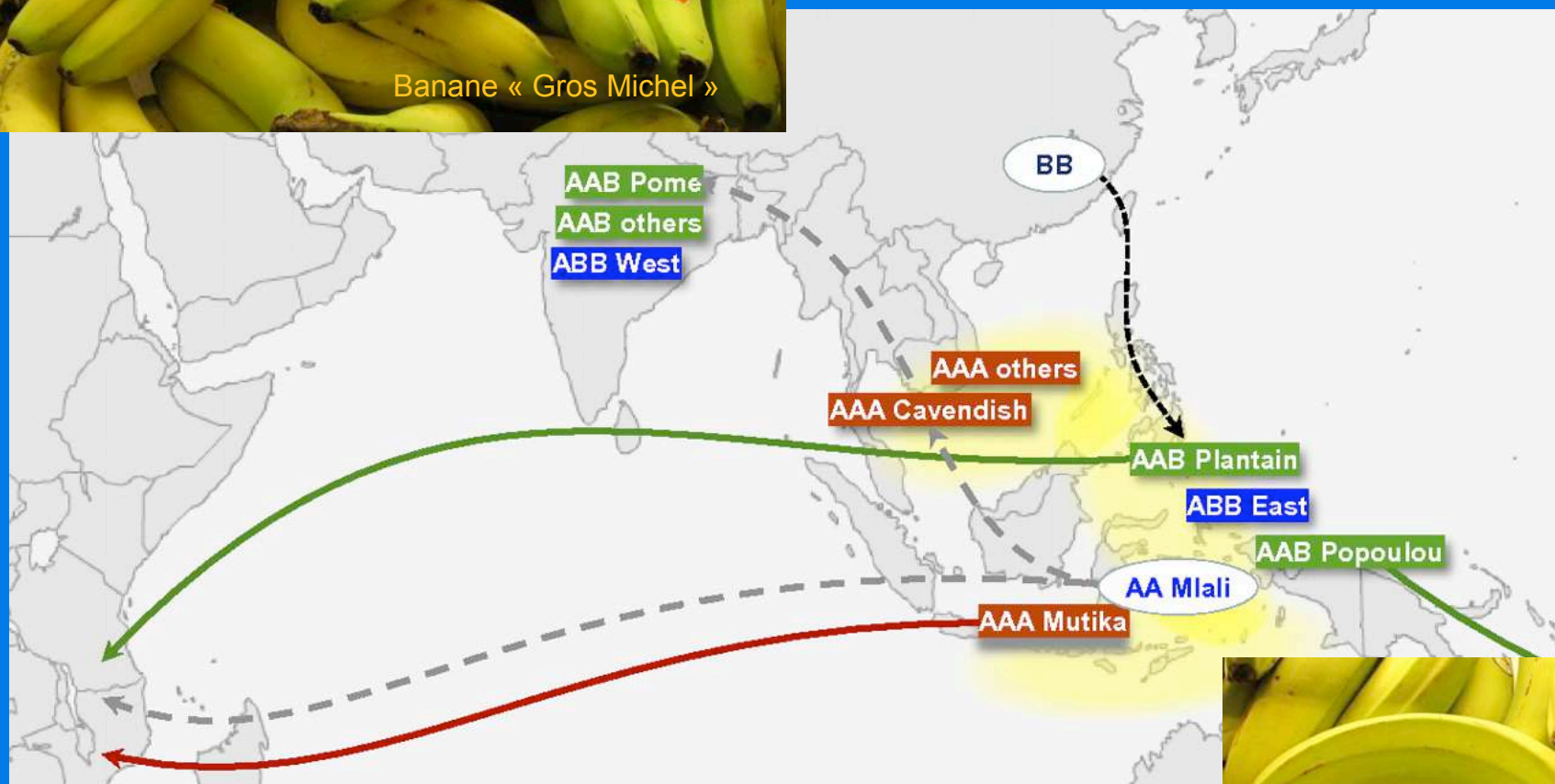
# Les voies maritimes



Rejets de  
bananiers



# Diffusion des bananiers d'Océanie vers l'Afrique



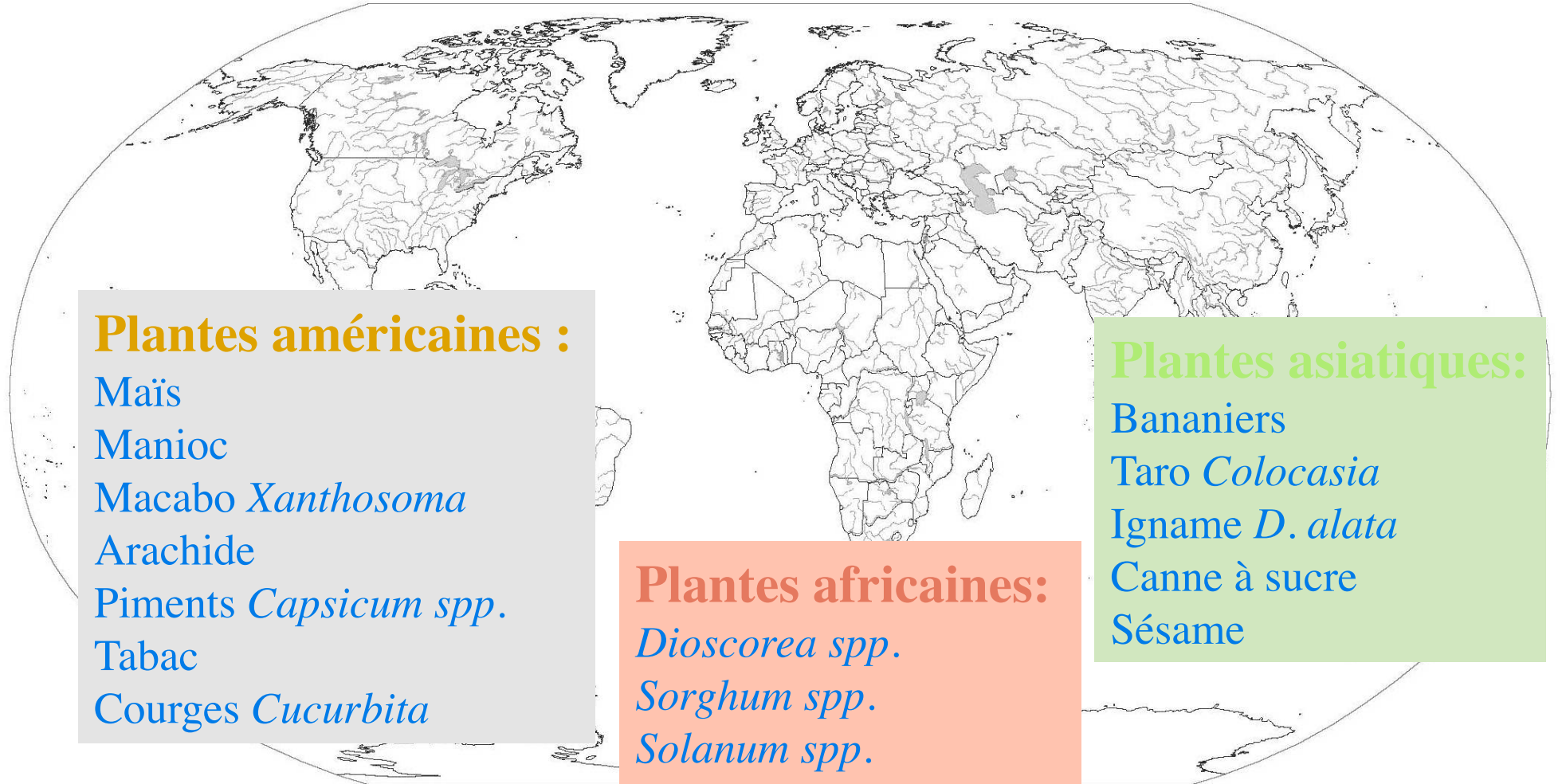
Origins and migrations of the main triploid subgroups.

Perrier X et al.  
PNAS 2011

PNAS



# Plantes alimentaires en Afrique centrale



## Plantes américaines :

Maïs  
Manioc  
Macabo *Xanthosoma*  
Arachide  
Piments *Capsicum spp.*  
Tabac  
Courges *Cucurbita*

## Plantes africaines:

*Dioscorea spp.*  
*Sorghum spp.*  
*Solanum spp.*  
*Elaeis guineense*

## Plantes asiatiques:

Bananiers  
Taro *Colocasia*  
Igname *D. alata*  
Canne à sucre  
Sésame

0 2000 4000 Kilomètres  
Echelle 1 : 153 300 000  
1 centimètre représente 1 533 kilomètres  
Projection de Robinson

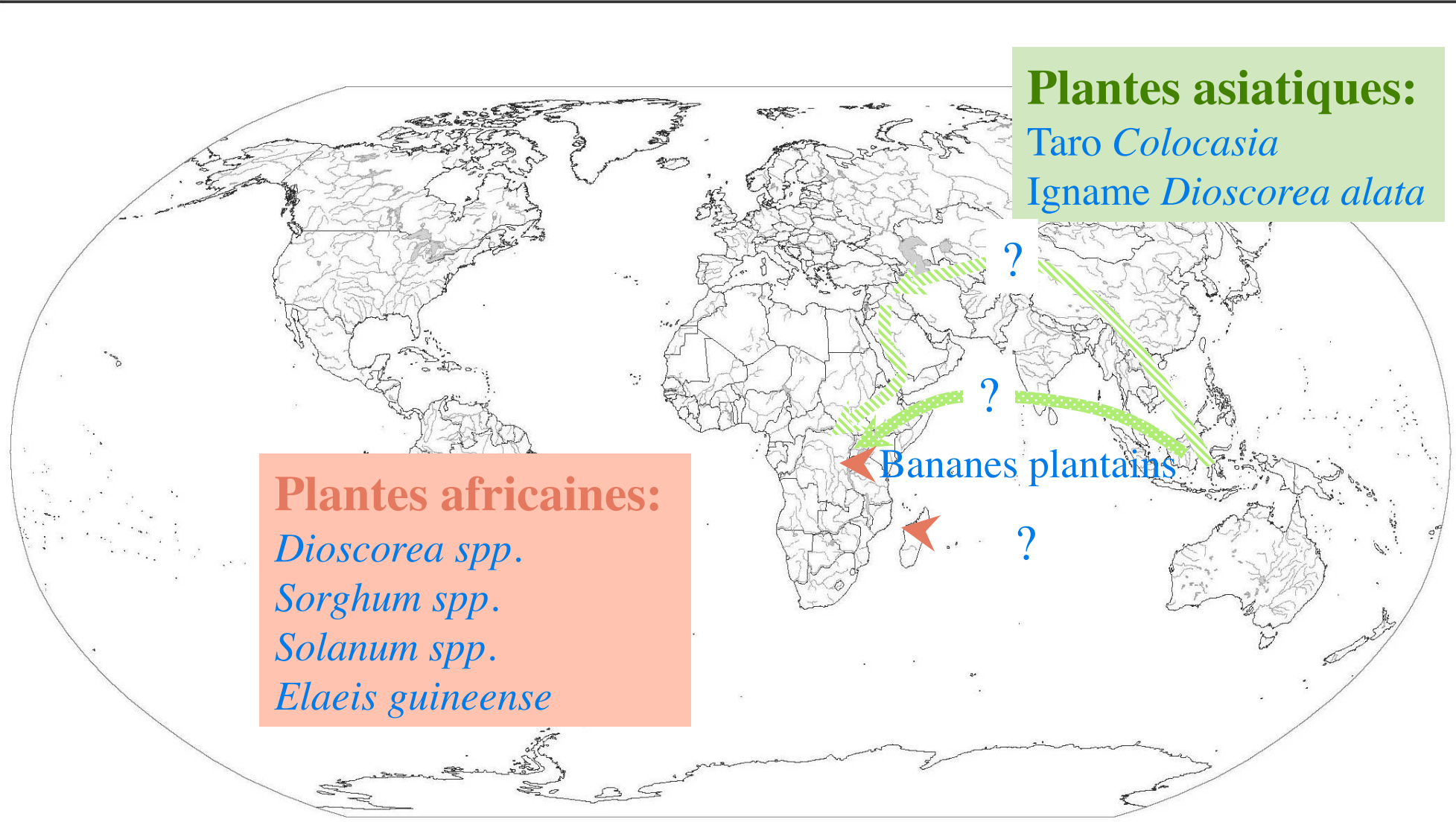
# Plantes précoloniales en Afrique centrale

**Plantes asiatiques:**  
Taro *Colocasia*  
Igneame *Dioscorea alata*

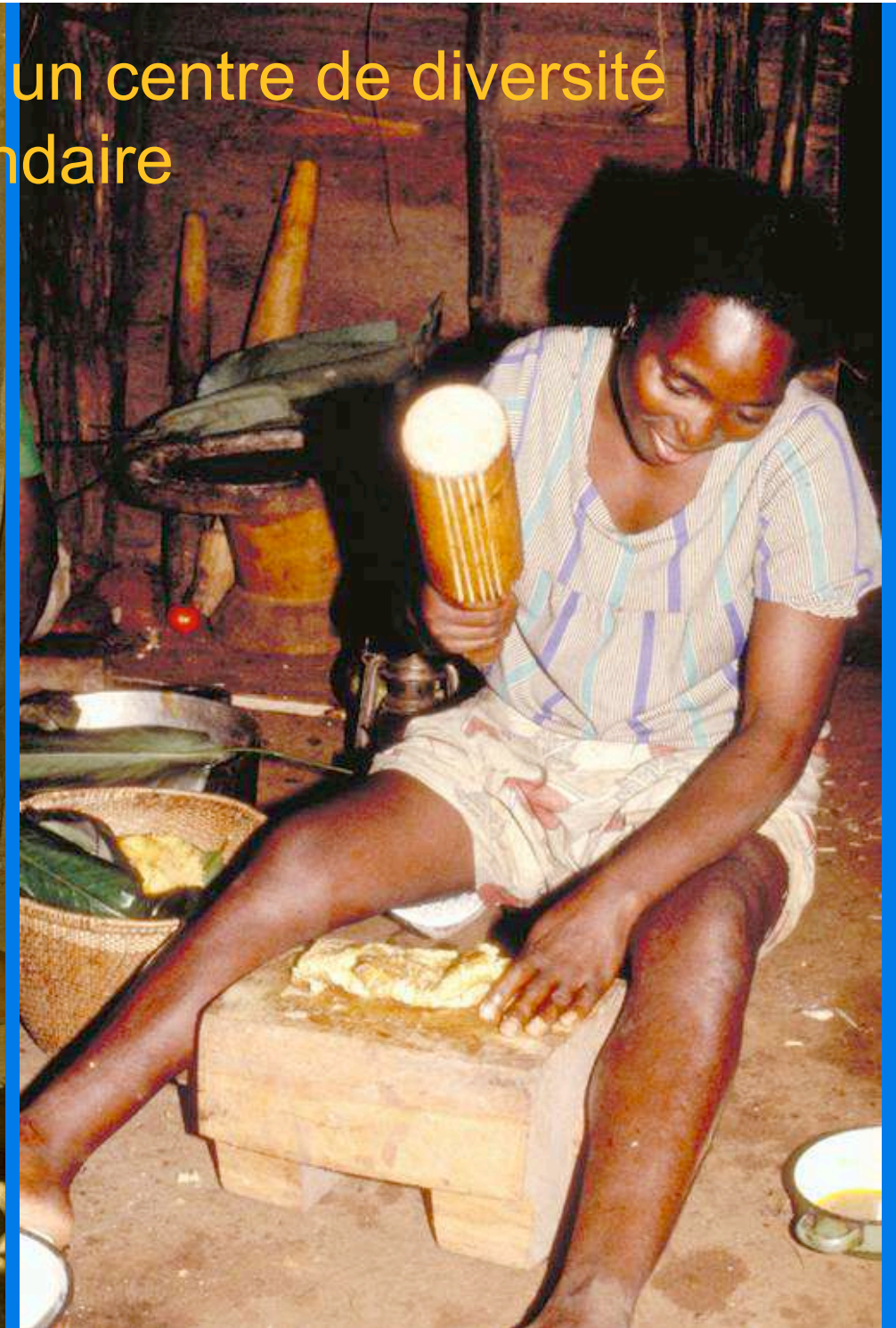
**Plantes africaines:**  
*Dioscorea spp.*  
*Sorghum spp.*  
*Solanum spp.*  
*Elaeis guineense*

Bananes plantains

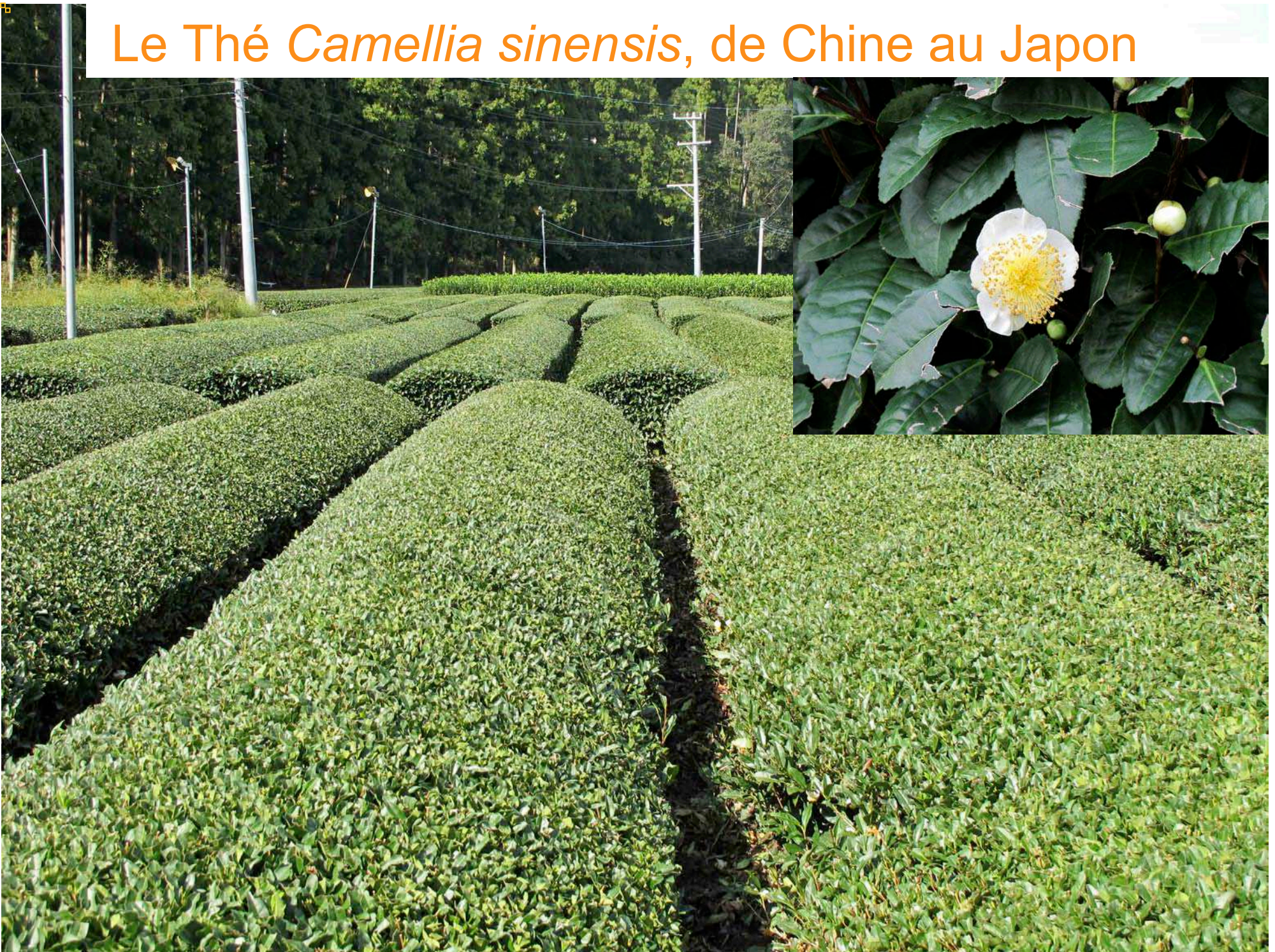
0 2000 4000 Kilomètres  
Échelle 1 : 153 300 000  
1 centimètre représente 1 533 kilomètres  
Projection de Robinson



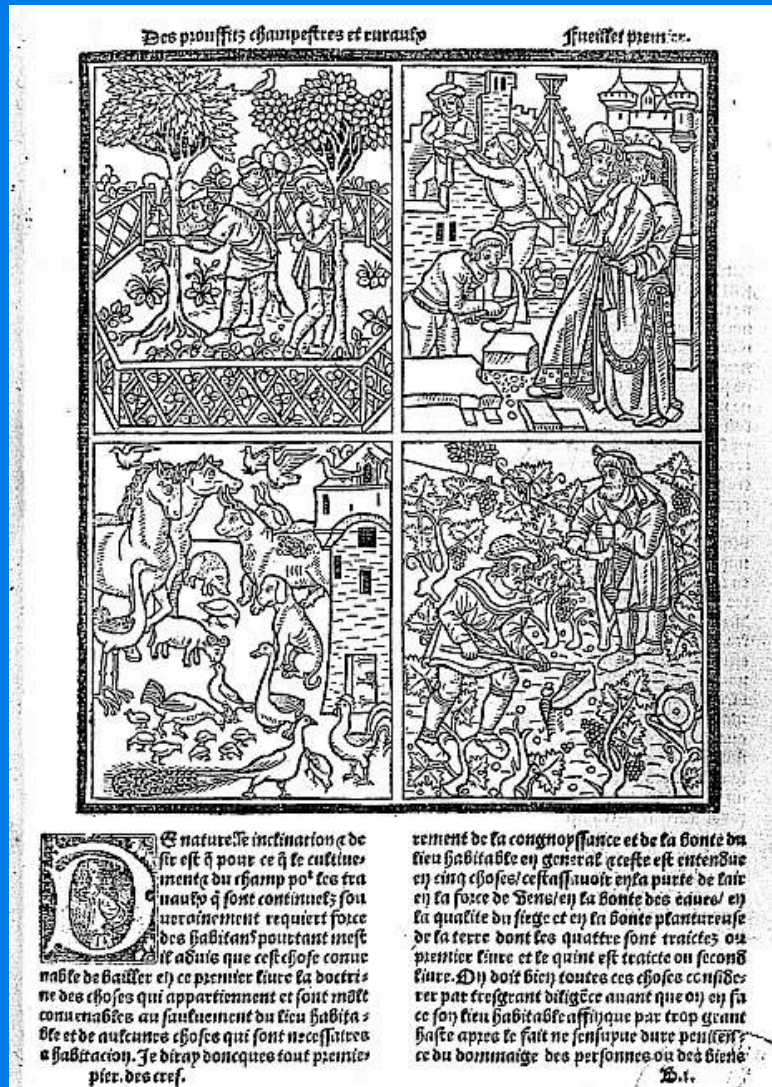
# Bananier en Afrique : un centre de diversité secondaire



# Le Thé *Camellia sinensis*, de Chine au Japon



# Le jardin du Moyen âge à la Renaissance



EXPLICATION  
DU  
**CAPITULAIRE**  
*DE VILLIS,*

PAR M. GUÉRARD,

MEMBRE DE L'INSTITUT,  
CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BERLIN  
ET DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE DE LAUENBOURG,  
MEMBRE HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'HISTOIRE DE LA SUISSE,  
CORRESPONDANT DE LA COMMISSION DES ANTIQUITÉS DU DÉPARTEMENT DE LA CÔTE-D'OR.

PARIS,

TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES.

IMPRIMEURS DE L'INSTITUT,  
RUE JACOB, 56.

1853.

## La liste des plantes des jardins au temps de Charlemagne

70. *Volumus quod in horto omnes herbas habeant, id est : lili-um, rosas, fenigrecum*<sup>5</sup>, *costum*<sup>6</sup>, *salviam, rutam, abrotanum*<sup>7</sup>, *cucumeres, pepones, cucurbitas, fasiolum*<sup>8</sup>, *ciminum*<sup>9</sup>, *ros marinum, careium*<sup>10</sup>, *cicerum italicum, squillam*<sup>11</sup>, *gladiolum*<sup>12</sup>, *dragantea*<sup>13</sup>, *anesum, coloquentidas, solsequiam*<sup>14</sup>, *ameum*<sup>15</sup>, *silum*<sup>16</sup>, *lactucas, git*<sup>17</sup>, *eruca alba*<sup>18</sup>, *nasturtium, parduna*<sup>19</sup>, *puledium*<sup>20</sup>, *olisatum*<sup>21</sup>, *petresilinum, apium, leiusticum*<sup>1</sup>, *savinam*<sup>2</sup>, *anetum*<sup>3</sup>, *fenicolum, intubas, diptamnum, sinape, satureiam*<sup>4</sup>, *sisimbrium*<sup>5</sup>, *mentam, mentastrum, tanazitam*<sup>6</sup>, *neptam*<sup>7</sup>, *febrefugiam*<sup>8</sup>, *papaver, betas, vulgigina*<sup>9</sup>, *mismalvas, [ibischa, id est alteas*<sup>10</sup>*] malvas, caruitas*<sup>11</sup>, *pastenacas, adripias*<sup>12</sup>, *blidas*<sup>13</sup>, *ravacaulos*<sup>14</sup>, *caulos, uniones*<sup>15</sup>, *britlas*<sup>16</sup>, *porros, radices, ascalonicas*<sup>17</sup>, *cepas, alia, warentiam*<sup>18</sup>, *cardones, fabas majores, pisos mauriscos, coriandrum, cerfolium*<sup>19</sup>, *lacteridas*<sup>20</sup>, *sclareiam. Et ille hortulanus habeat super domum suam Jovis barbam*<sup>21</sup>.

*De arboribus volumus quod habeant pomarios diversi generis; pirarios diversi generis; prunarios diversi generis; sorbarios*<sup>22</sup>, *mespilarios, castanearios, persicarios diversi generis, cotoniarios*<sup>23</sup>, *avellanarios, amandalarios, morarios, lauros, pinos, ficus, nucarios, ceresarios diversi generis. Malorum nomina : gozmaringa, geroldinga, crevedella, spirauca, dulcia, acriores, omnia servatoria*<sup>24</sup>; *et subito comessura; primitiva*<sup>25</sup>. *Perariciis*<sup>26</sup> *servatoria trium et quartum genus, dulciores, et cocciore, et serotina.*

LE  
**THEATRE**  
 D'AGRICULTURE  
 ET  
 MESNAGE DES CHAMPS.  
 D'OLIVIER DE SERRES.  
 SEIGNEUR DU PRADEL.

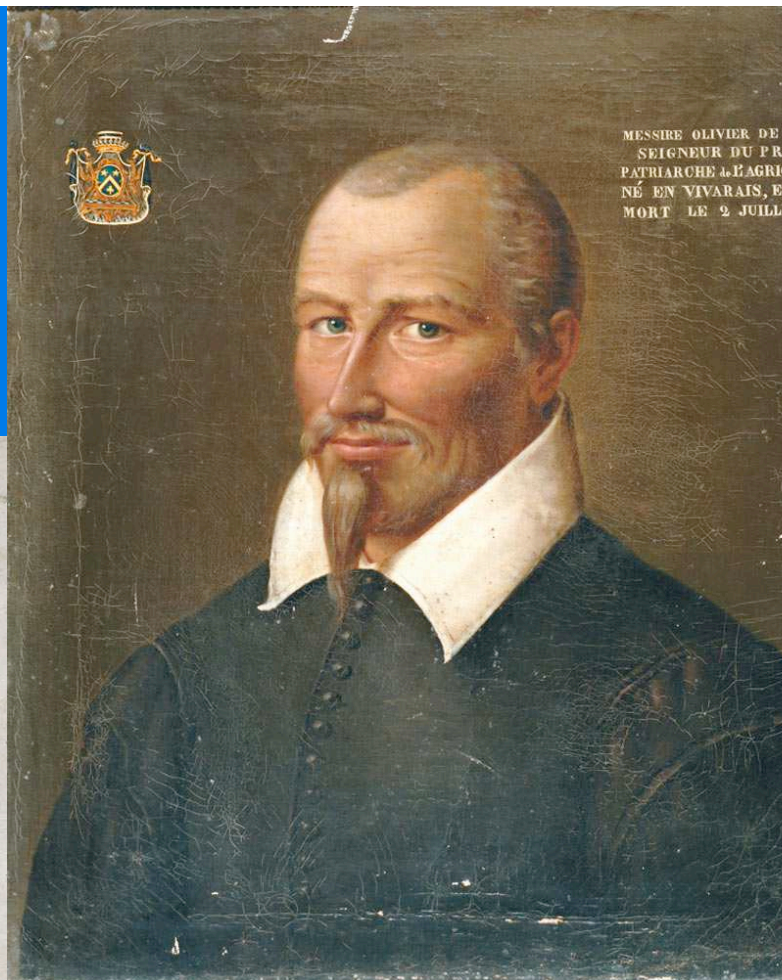
DERNIERE EDITION.  
 Reueü & augmentée par l'Autheur.

Il y est representé tout ce qui est requis & nécessaire pour bien Dresser,  
 Gouverner, Enrichir, & Embellir

LA MAISON RUSTIQUE.



A ROVEN;  
 Chez CLEMENT MALASSIS, au Parvis de Nostre-Dame.  
 D. MC. LXIII.



MESSIRE OLIVIER DE SERRES,  
 SEIGNEUR DU PRADEL,  
 PATRIARCHE de L'AGRICULTURE  
 NÉ EN VIVARAIS, EN 1539.  
 MORT LE 2 JUILLET, 1619.



L'AGRICULTURE ET  
**MAISON RUSTIQUE**  
 DE M. CHARLES  
 ESTIENNE DOCTEUR EN ME-  
 decine. Paracheuee premierement, puis  
 augmentee par M. Jean Liebaulx  
 Docteur en Medecine.

En laquelle est contenu tout ce que peut estre requis pour bastir maison cham-  
 pestre, prevoir les changements & diversitez des temps, medeciner les la-  
 boueurs malades, nourrir & medeciner bestail, & volaille de toutes sor-  
 tes: dresser iardin sans potager, medecinal, que par terre: gouverner les  
 moufches à miel, faire Conservees, confire les fruicts, fleurs, racines & esor-  
 ces, preparer le miel, & la cire: planter, enter & medeciner toute sorte d'ar-  
 bres fruictiers: faire les huiles, distiller les eaux, avec plusieurs pourtraicts  
 d'alambics pour la distillation d'icelles: entretenir les prés, vigniers &  
 estangs: labourer les terres à grains, façonner les vignes, planter boys de  
 haute fustaye & taillis: bastir la Garenne, la Héraonniere, & le pari  
 pour les bêtes sauvages.

Plus vn bref recueil des chasses du Cerf, du Sanglier, du Liéure,  
 du Regnatd, du Blereau, du Connin, & du  
 Loup: Et de la Fauconnerie.

A tres-hault & tres-puissant Seigneur, Messire  
 Anshoine de Crussol, Duc d'Vzes.

A PARIS,

Chez Jacques Du puy. Libraire juré, demourant en la rue  
 saint Jean de Latran, à l'enseigne de la Samaritaine.

1572.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.

1572



Dans le champ :  
céréales et  
légumineuses

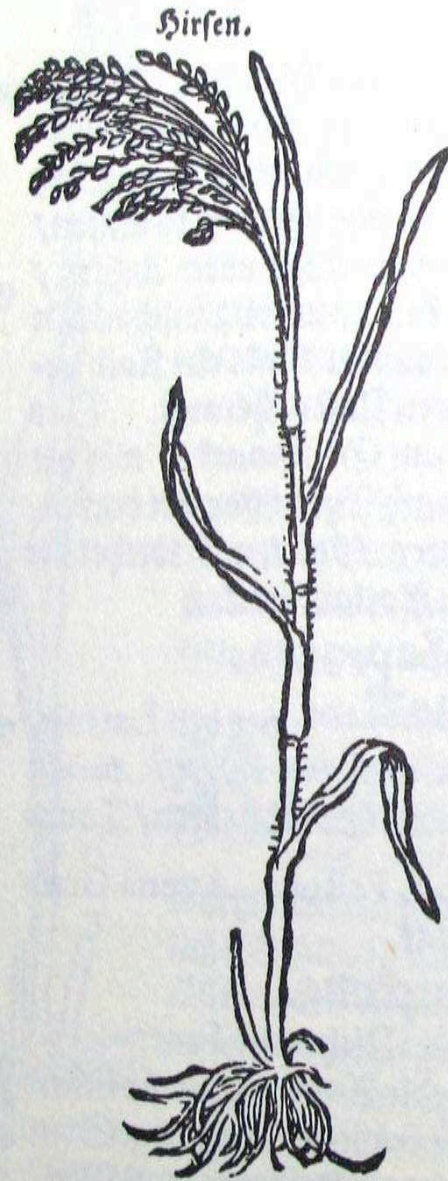


Moisson du froment à la faucille



Ramassage du seigle

Hirsfen / Milium. Sor



Le Mil & Panic. Chap. 21.

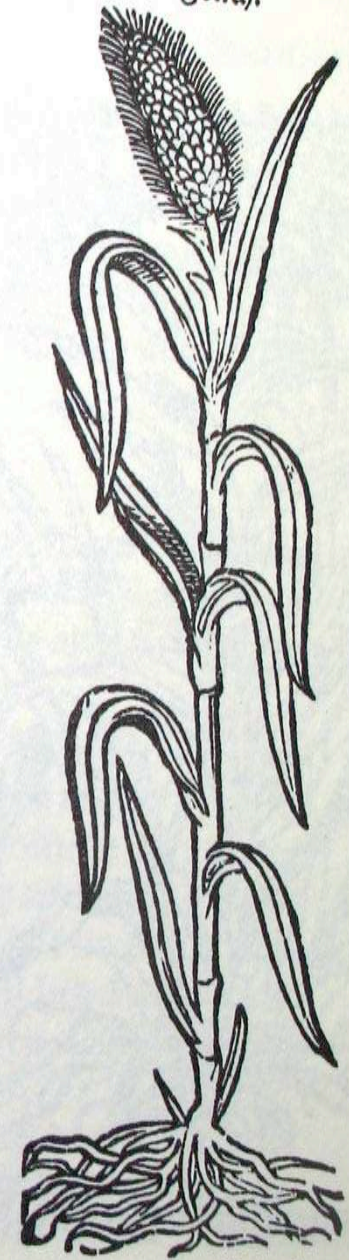
Mil & Pa-  
nic.



Il & Panic demandent estre semez en terres le-  
geres & menuës : & viennent non seulement  
en terre sablonneuse, mais aussi en arene, quand  
le pays est moitte & humide : sur tout ils ne  
veulēt estre semez en terres seiches & croyeu-  
ses ou marneuses : ne veulent estre semez auant  
le nouveau temps, car ils demandent chaleur.  
Parquoy seront commodément semez à la fin  
du mois de Mars, voire encore plus tard, & n'y faut grande despen-  
se: car petite quantité de leurs grains, remplit grande quantité de  
terre. Toutes-fois ils veulent estre souent sarclez, pour arracher  
les mauuaises herbes. Si tost qu'ils auront espié, & auant que par  
la chaleur le grain se monstre, on les arrache à la main, puis on les  
met seicher au soleil, & apres on les serre: en ceste sorte ils se gar-  
dent plus longuement que tous autres grains.

En temps cher lon diēt pain de mil & de panic, qui est assez mal  
gracieux,

Panicum. Cap. 373.  
Fench.



Mil *Panicum miliaceum*

Panic *Setaria italica*



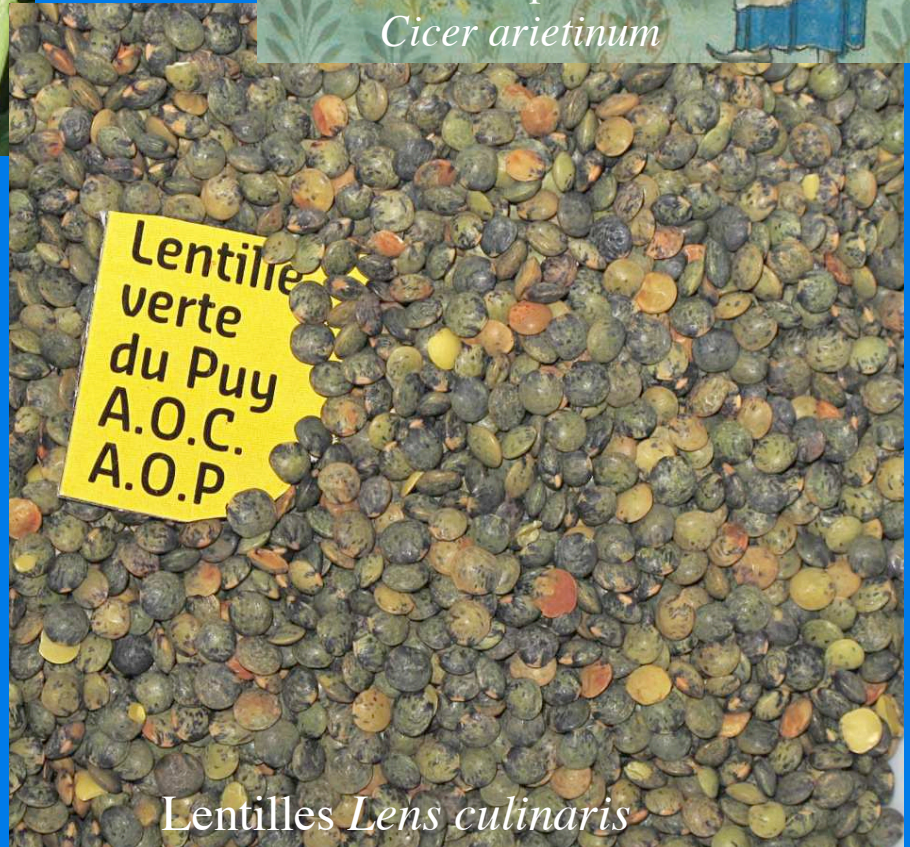
Pois *Pisum sativum*



Récolte des pois chiche  
*Cicer arietinum*



Fèves *Vicia faba*



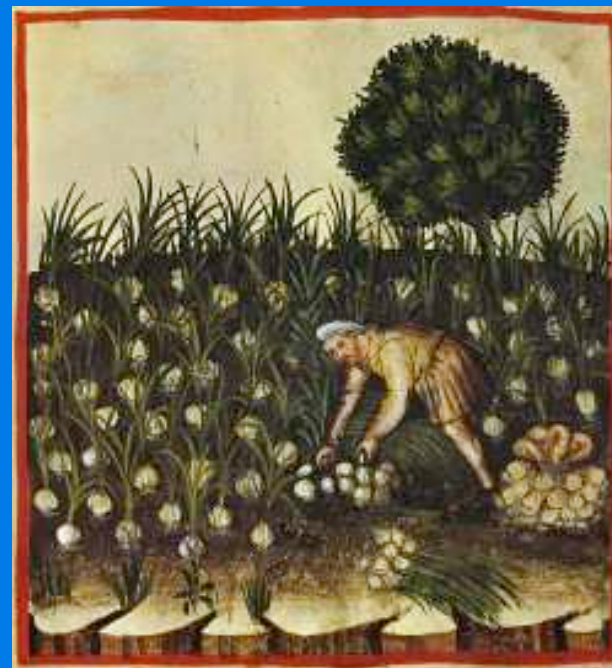
Lentille  
verte  
du Puy  
A.O.C.  
A.O.P.

Lentilles *Lens culinaris*

Dans le jardin :  
légumes verts, petites racines,  
condiments, médicinales



Récolte des choux



Aulx



Poireaux

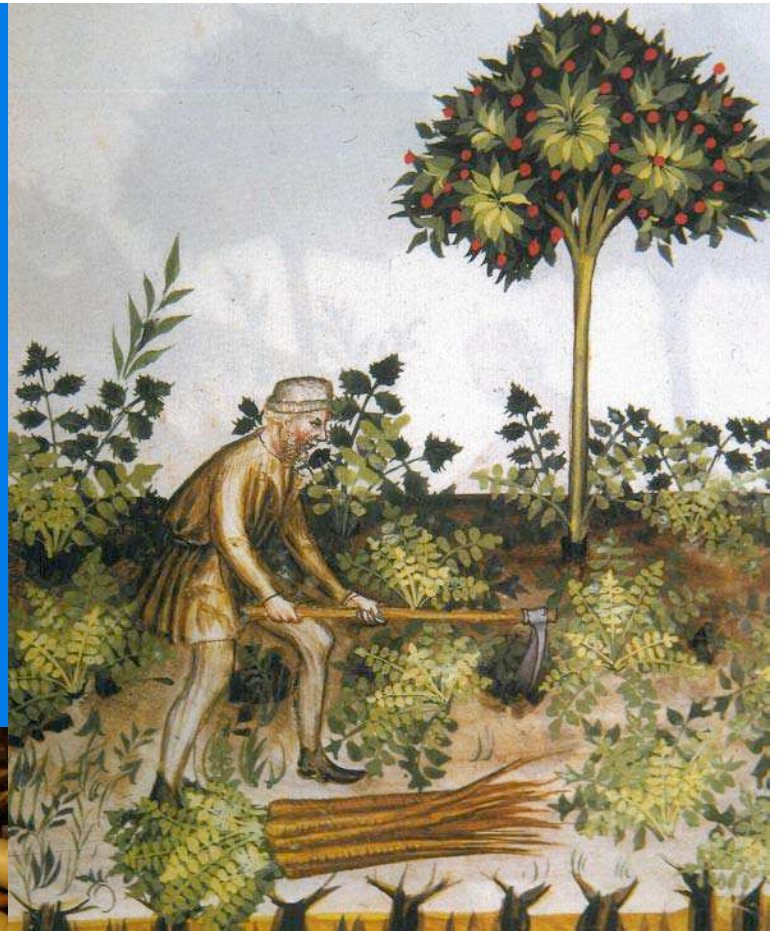
Cerfeuil tubéreux (*Chaerophyllum bulbosum*)



Panais (*Pastinaca sativa*)



Récolte des carottes  
(*Daucus carota*)

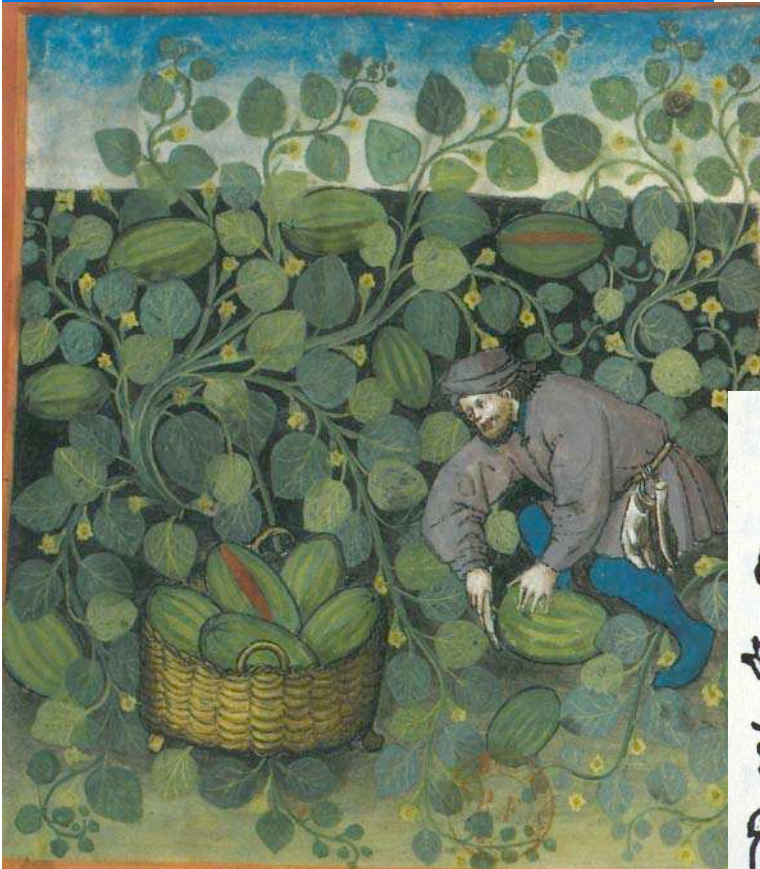


Le Panais

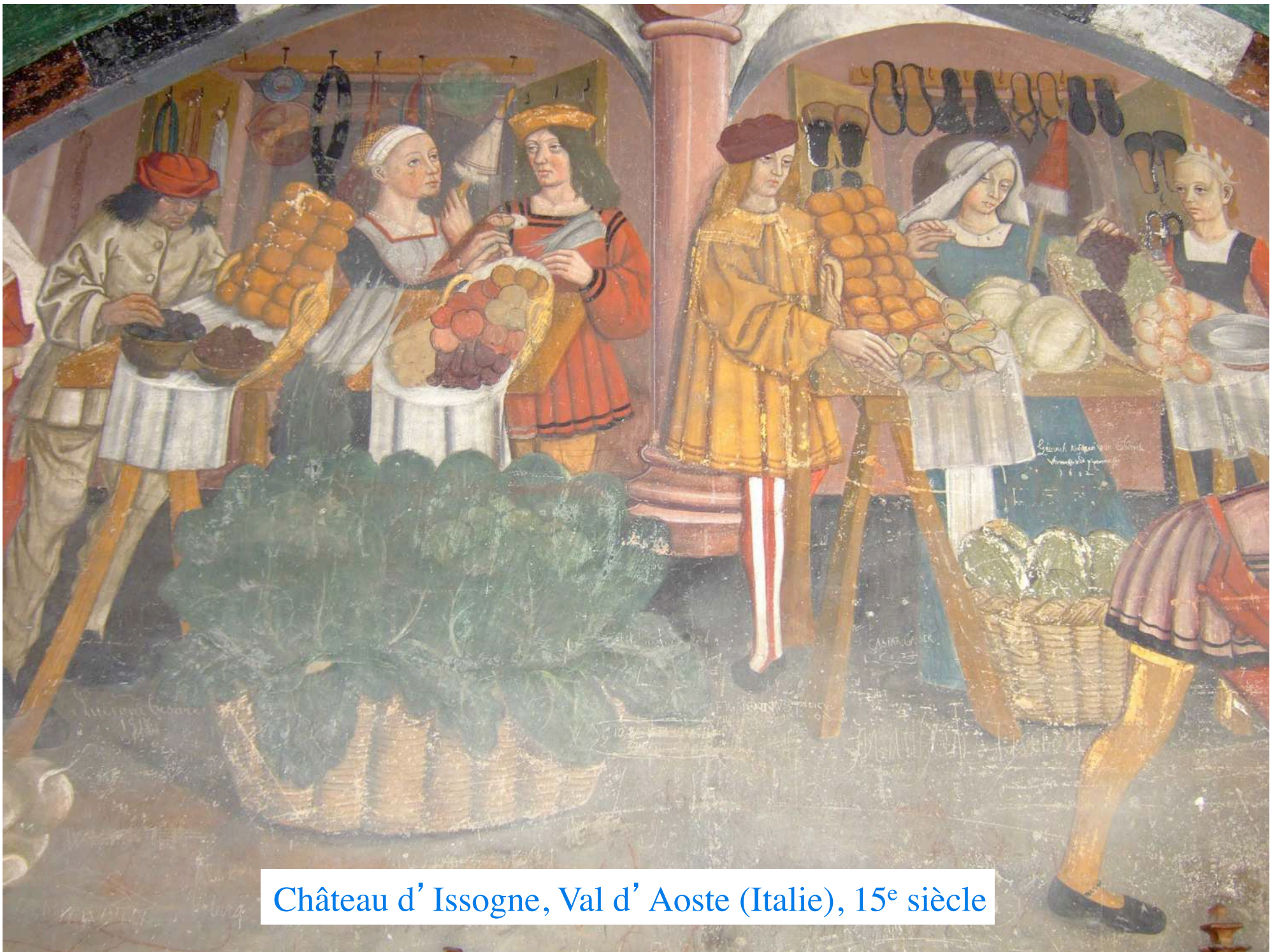


# Les cucurbites

- Gourde: *Lagenaria vulgaris*
- Concombre: *Cucumis sativus*
- Coloquinte: *Citrullus colocynthis*
- Pastèque: *Citrullus lanatus*
- Melon : *Cucumis melo*



Cucurbit



Château d' Issogne, Val d' Aoste (Italie), 15<sup>e</sup> siècle

# 3<sup>e</sup> diffusion : explorations et voyages de découverte

- Commerces et colonies
- Explorations et découvertes
- Le Nouveau Monde :
  - Plantes d'Europe en Amérique (les Espagnols)
  - Plantes d'Amérique en Europe
  - Plantes d'Amérique en Afrique





Nicolas Robert  
(1614-1685)

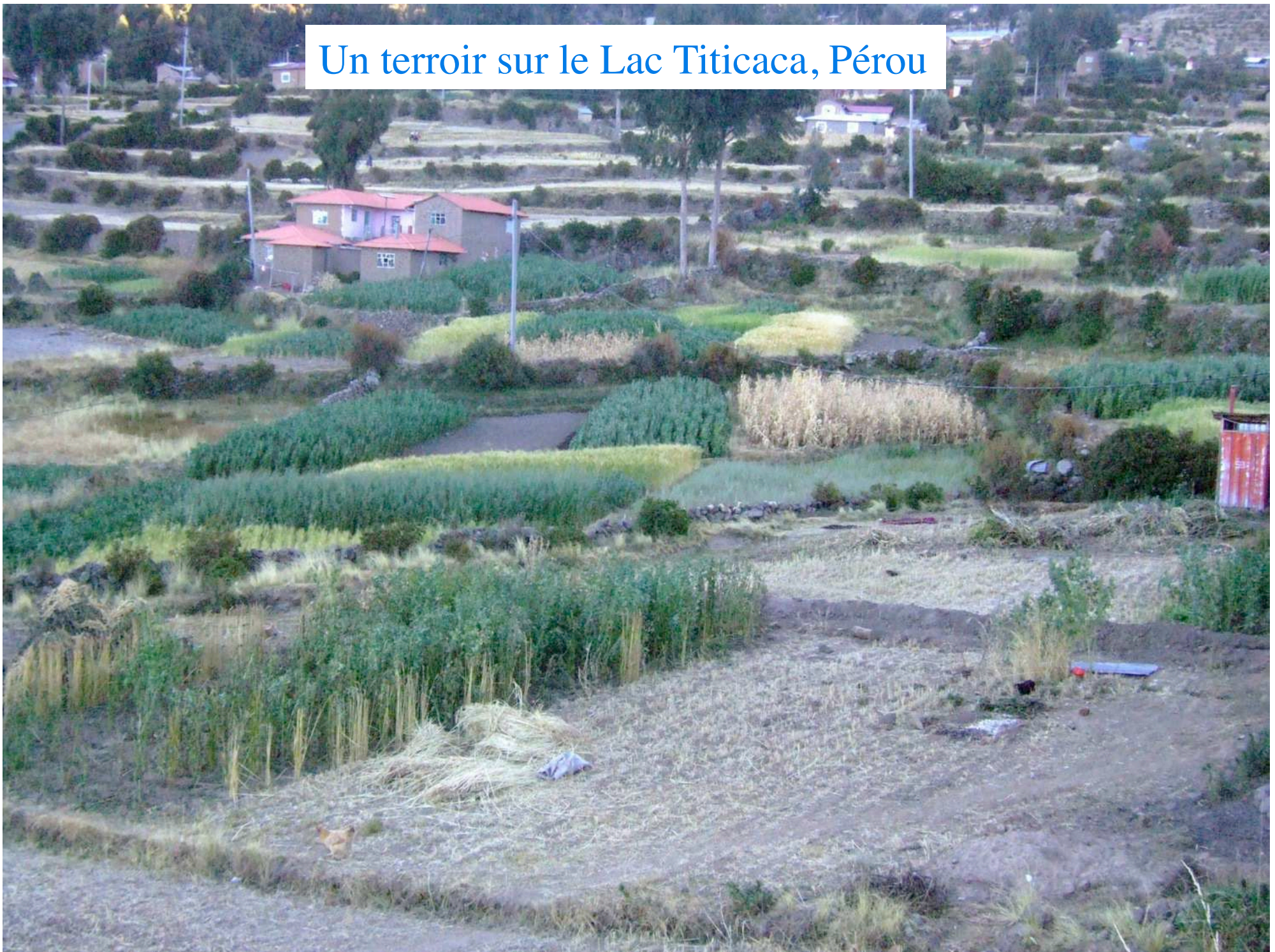
# Plantes d'Europe en Amérique du sud

- Les Espagnols en Nouvelle Espagne



1595

# Un terroir sur le Lac Titicaca, Pérou



# Un terroir sur le Lac Titicaca, Pérou

Fèves

Blé

Maïs

Lupins



Fève *Vicia faba*



Lupin *Lupinus mutabilis*  
« tarwi »



# Plantes d'Europe en Amérique du nord

Nouvelle France et  
Nouvelle Angleterre

TRAVELS  
INTO  
NORTH AMERICA;

CONTAINING

Its NATURAL HISTORY, AND  
A circumstantial Account of its Plantations  
and Agriculture in general,

WITH THE  
CIVIL, ECCLESIASTICAL AND COMMERCIAL  
STATE OF THE COUNTRY,

The MANNERS of the INHABITANTS, and several curious and  
IMPORTANT REMARKS on various subjects.

By PETER KALM,  
Professor of Oeconomy in the University of *Abo* in Swedish Finland  
and Member of the Swedish Royal Academy of Sciences.

TRANSLATED INTO ENGLISH

By JOHN REINHOLD FORSTER, F. A. S.  
Enriched with a Map, several Cuts for the Illustration of Natural  
History, and some additional Notes.

---

THE SECOND EDITION.

---

IN TWO VOLUMES,  
VOL. I.

---

---

LONDON,

Printed for T. LOWNDERS, N<sup>o</sup> 77, in Fleet-street. 1774

# Centre de diversité secondaire : les pommes en Amérique du Nord





JOHNNY APPLESEED.





# Les « plantes d'Inde » d'Amérique en Europe

- Le Maïs
- Le Piment
- Les haricots
- Les courges

*Monasterii sancti Audoeni Batemagenensis Congregationis sancti Mauri.*

DE HISTORIA STIR-  
PIVM COMMENTARII INSIGNES, MA-  
XIMIS IMPENSIS ET VIGILIIS ELA-  
BORATI, ADIECTIS EARVNDEN VIVIS PLVSQVAM  
quingentis imaginibus, nunquam antea ad naturæ imitationem artificiosius effi-  
ctis & expressis, LEONHARTO FVCHSIO medico hac  
nostra ætate longè clarissimo, autore.

1737.

Regiones peregrinas pleriq; alii alias, sumptu ingenti, studio indefesso, nec sine discrimine vitæ non-  
nunquam, adierunt, ut simplicium materiam cognoscendam facultatem compararent sibi  
eam tibi materiam uniuersam summo & impensarum & temporis compendio,  
procul discrimine omni, tanquam in vitro iucundissimè uisitando,  
magna cum uoluptate, hinc cognoscere licebit.

Accessitq; succincta admodum uocum difficultium & obscurarum  
passim in hoc opere occurrentium explicatio.

Vnâ cum quadruplici Indice, quorum primus quidem stirpium nomencla-  
turas græcas, alter latinas, tertius officinis seplasiariorum &  
herbarijs usitatas, quartus germanicas continebit.



*Cululago Indica.*

Cautum præterea est inuisissimi CAROLI Imperatoris decreto, ne quis  
alius impudè usquam locorum hos de stirpium historia com-  
mentarios excudat, iuxta tenorem priuilegij  
antè à nobis euulgati.

BASILEAE, IN OFFICINA ISINGRINIANA,  
ANNO CHRISTI M. D. XLII.

Leonhart Fuchs (1501-1566) 1542

LEONHARTVS FVCHSIVS  
ÆTATIS SVÆ ANNO XLI.



Leonhart Fuchs (1501-1566)



1542

# Le Maïs (*Zea mais*) en Europe dès 1493

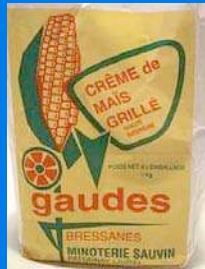
Espagne (le grenier *hórreo*)



En Italie, la *polenta*



En France, les *gaudes*





*Grits, la polenta du sud des USA*





Fuchs, 1542



SILIQVASTRUM  
MAYVS ET MINVS. Calicutischer Pfeffer.

Poivre

*Calicutischer Pfeffer*  
*Poivre de Calicut*



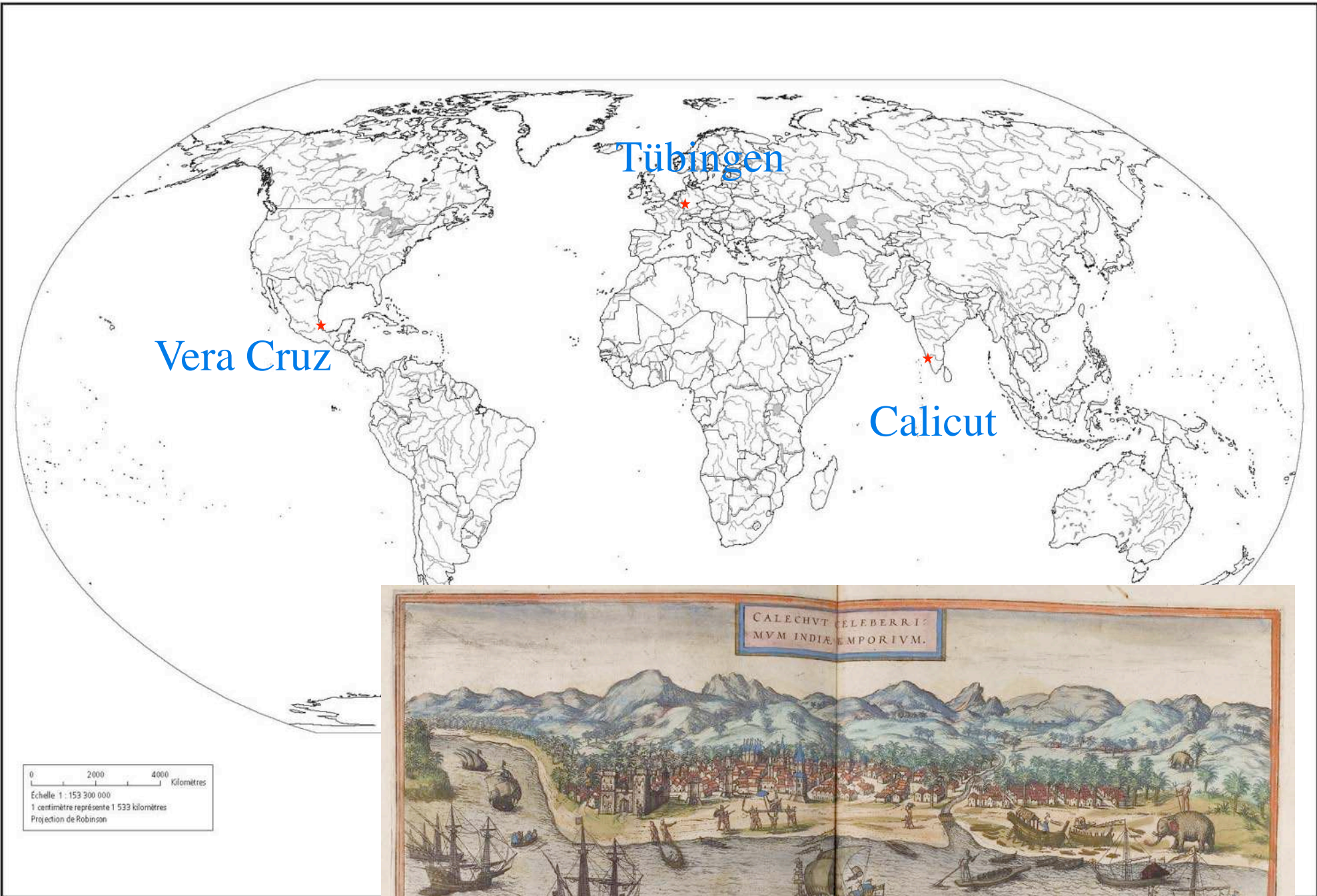
SILIQVASTRUM  
TERTIVM.

Langer Indianischer Pfeffer.



SILIQVASTRUM  
QVARTVM.  
Dreyer Indianischer Pfeffer.

Fuchs, 1542



Calicut 1572

Piments en Inde

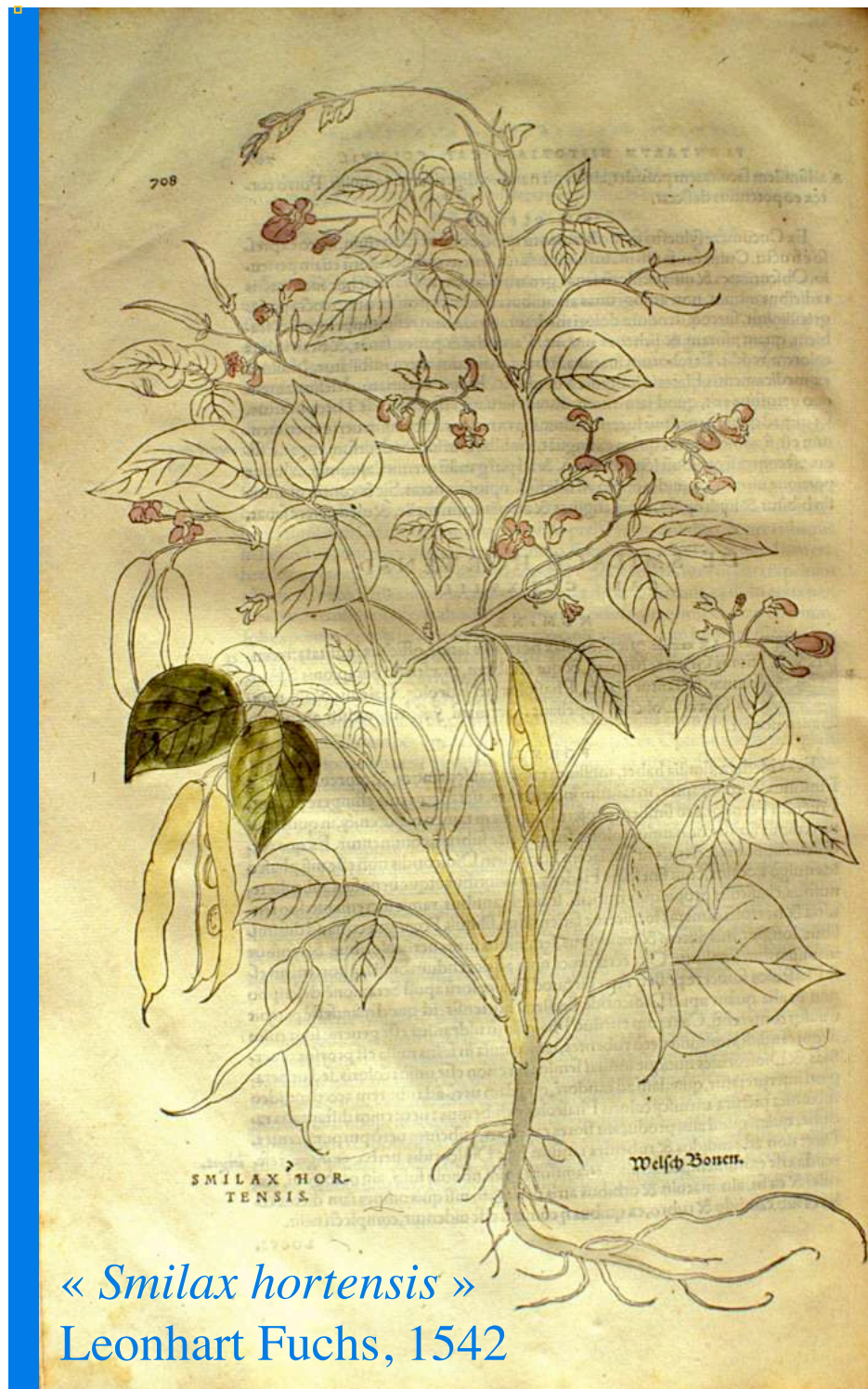


Piments au Japon

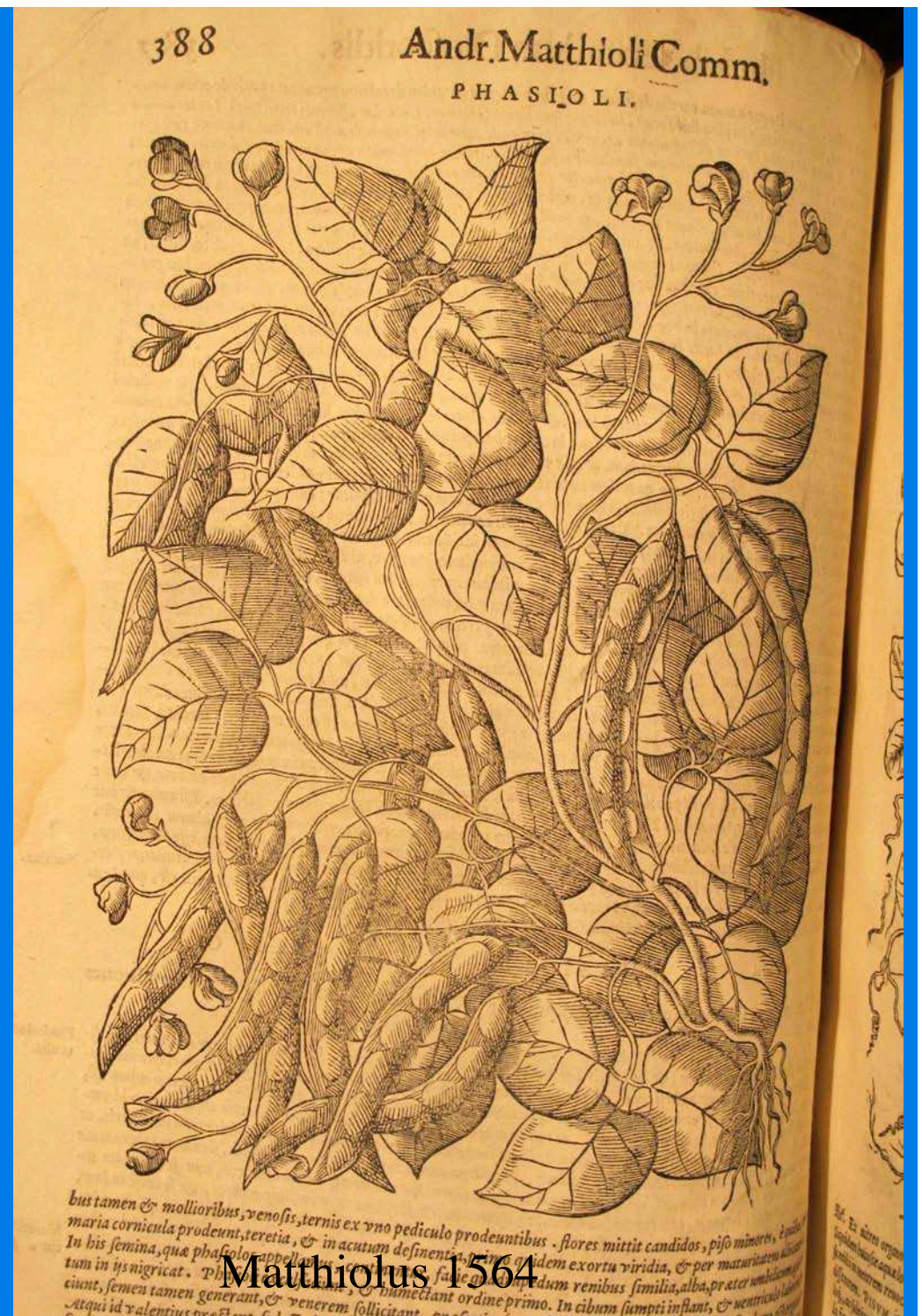


© Cohab





« *Smilax hortensis* »  
Leonhart Fuchs, 1542



Klein Faseln / Dolichos.



*Vigna unguiculata*, le « haricot à œil »  
le « *dolichos* », le « *faseols* »

Annibal Carrache (1560-1609), « le mangeur de haricots » (1580)

# Diversité des haricots américains *Phaseolus spp.*



Au Mexique



Au Brésil





En Espagne : *Fesols de garrofa*



Haricot de Lima  
*Phaseolus lunatus*



Au sud des USA :  
*Hoppin' John*,  
avec des haricots à œil

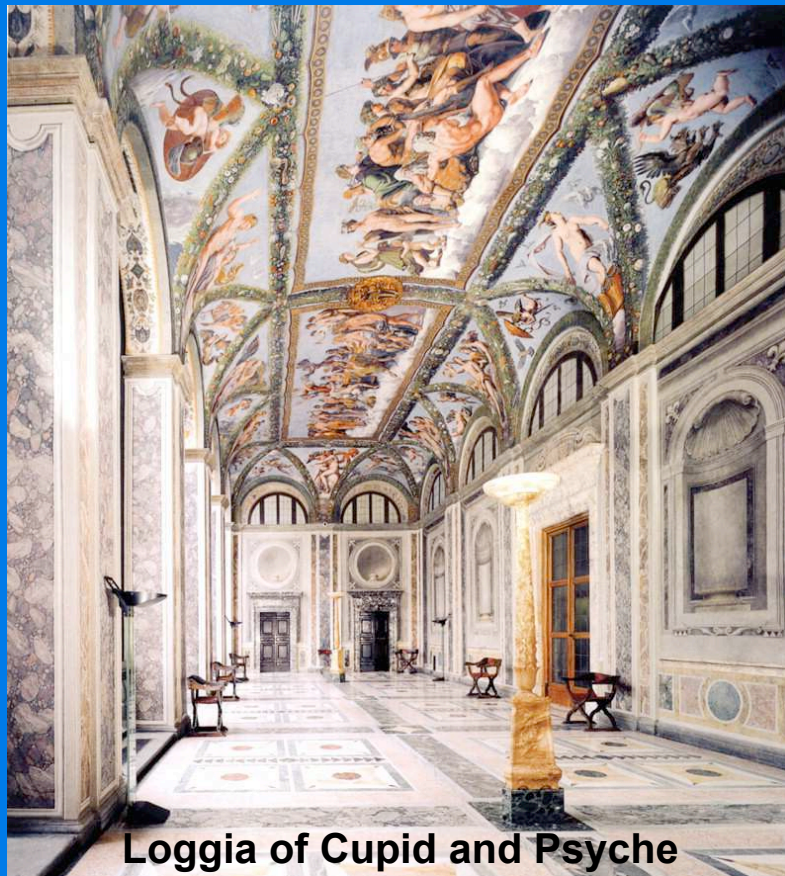


*Acarajé*, beignets de  
farine de haricots-à-œil  
au Brésil



# The Cucurbit Images (1515–1518) of the Villa Farnesina, Rome

JANICK J , PARIS H S Ann Bot 2006;97:165-176



Loggia of Cupid and Psyche



*Citrullus lanatus*  
(watermelon)



*Lagenaria siceraria*  
(bottle gourd)



*Cucumis melo*  
(melon)



*Cucurbita maxima* (pumpkin)



# Les courgettes (*Cucurbita pepo* var. *italica*) et leurs fleurs







Æillet d' Inde  
*Tagetes erecta*

vos  
AGO AL AÑO  
AR \$455 AL AÑO  
Conyugue o Concubina  
UAL S AL AÑO  
rado  
17  
25



Iran, soie, début 17<sup>e</sup> s.

# Les Dahlias



Albert Eckhout 1645, *Marché à Java*

ananas



bananes

Jacquier

Noix de coco

pamplemousse

ramboutans

longanes

caramboles

durians

mangues

Noix de cajou

pommes-roses mangoustans