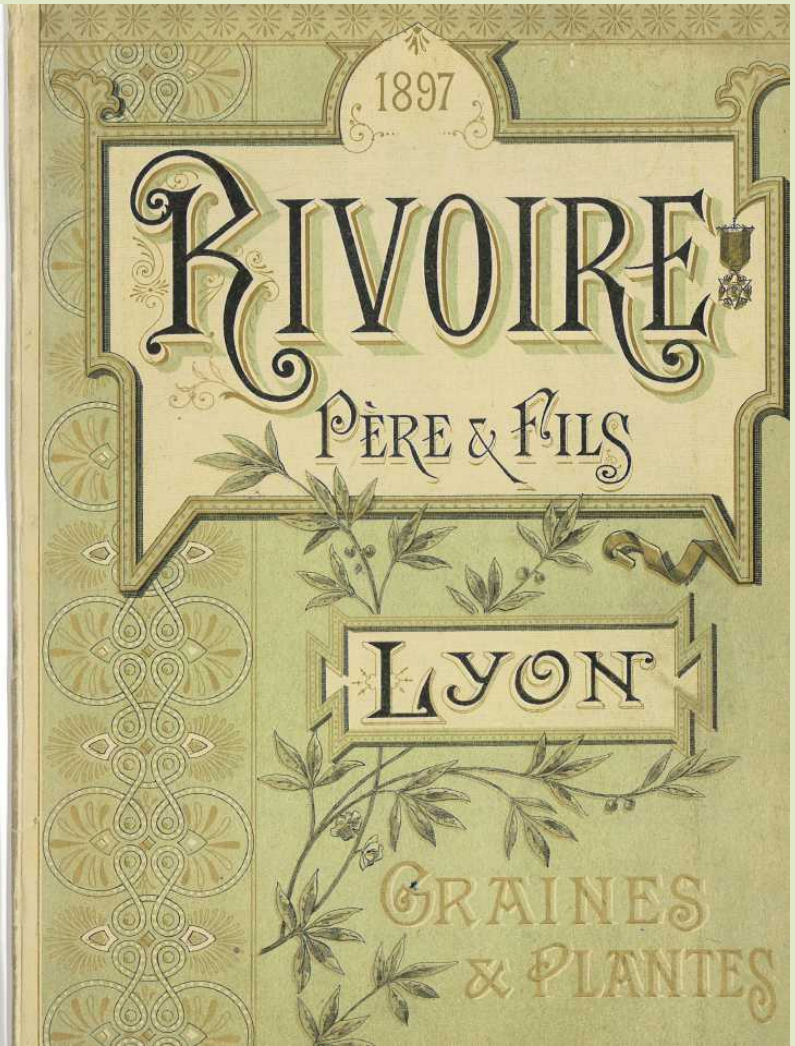
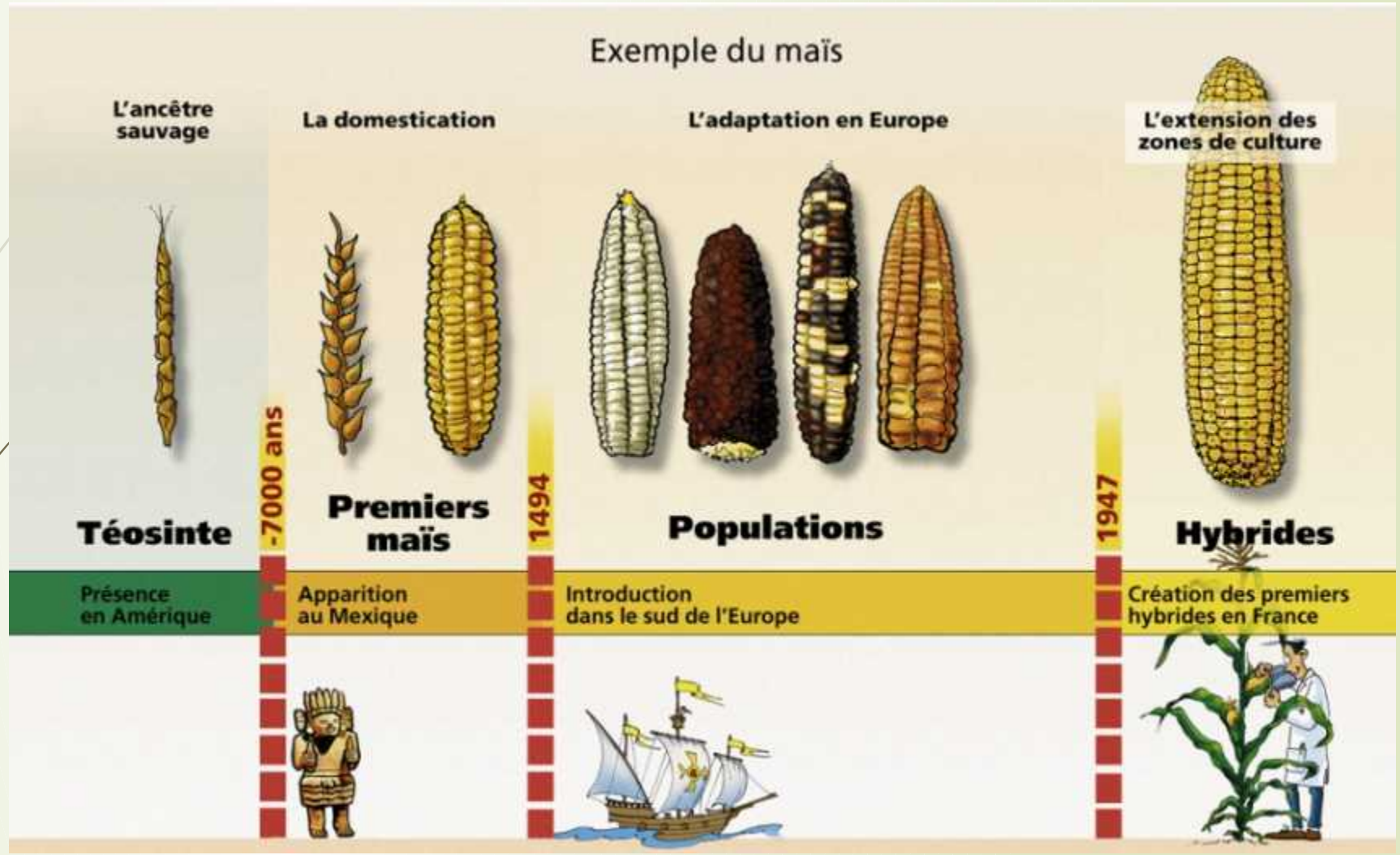
Innovation dans les semences: l'enjeu de demain !

ACL- Formation Continue - Conférences 2019 – Jeudi 14 février 2019

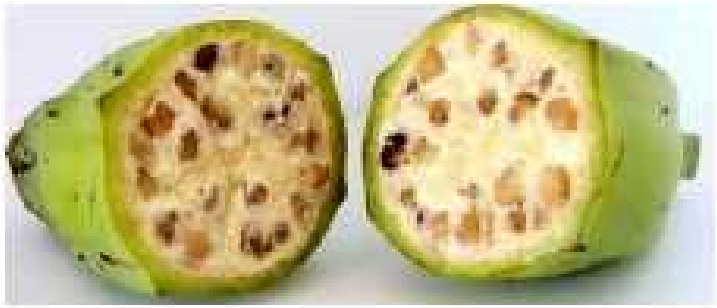
Benjamin Rivoire
Promo Lullier 1997-2002

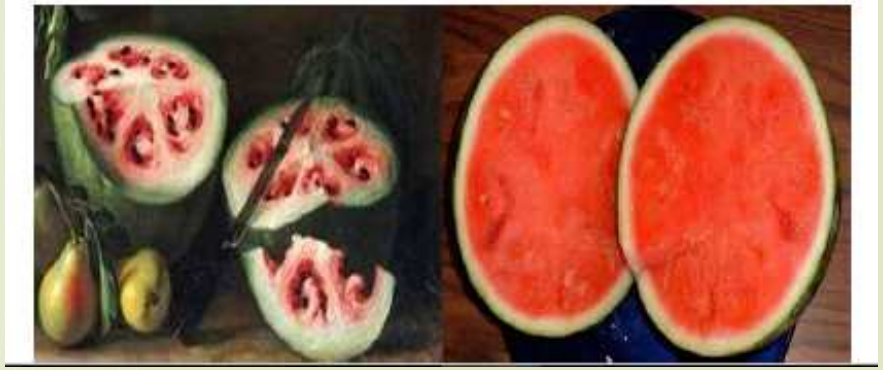
Association
des Anciens de
Châtelaine et Lullier

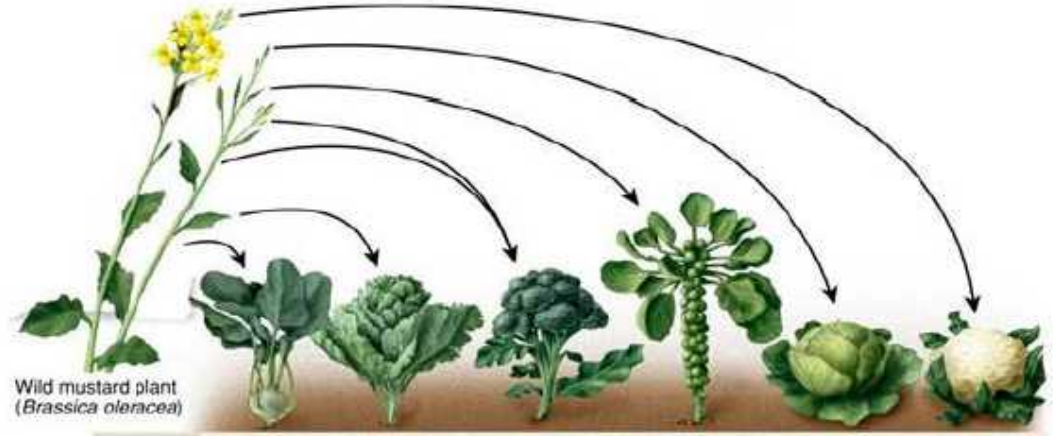



Exemple du maïs
L'ancêtre sauvage
La domestication
L'adaptation en Europe
L'extension des zones de culture
Téosinte
-7000 ans
Premiers maïs
1494
Populations
1947
Hybrides
Présence en Amérique
Apparition au Mexique
Introduction dans le sud de l'Europe
Création des premiers hybrides en France

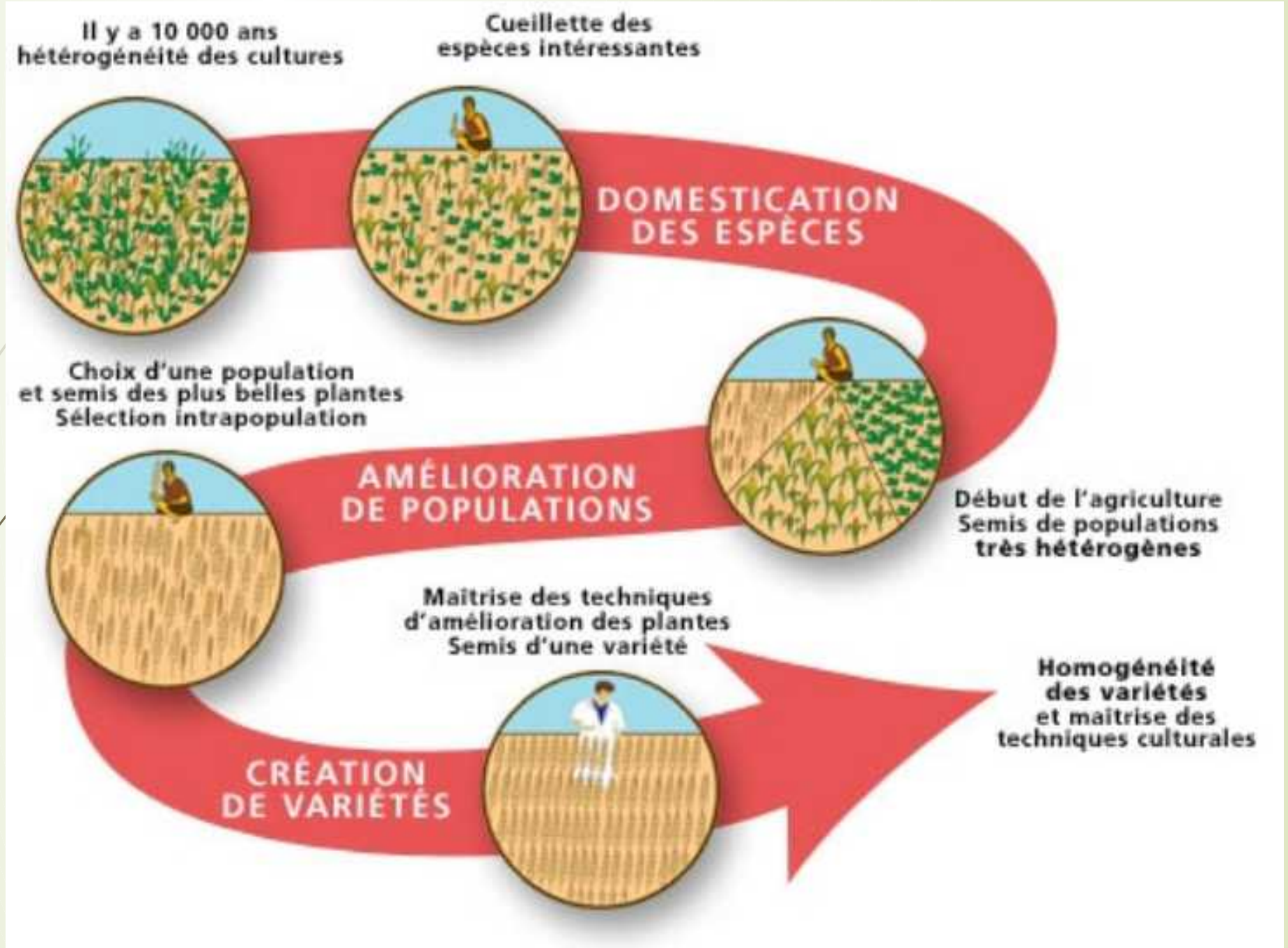
Histoire de la domestication du maïs



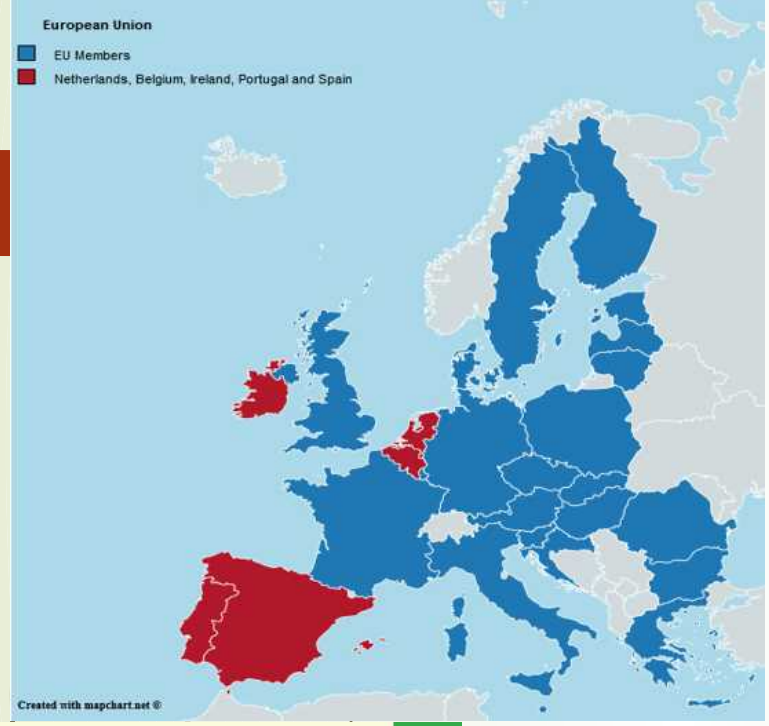




Strain	Kohlrabi	Kale	Broccoli	Brussels sprouts	Cabbage	Cauliflower
Modified trait	Stem	Leaves	Flower buds and stem	Lateral leaf buds	Terminal leaf bud	Flower buds

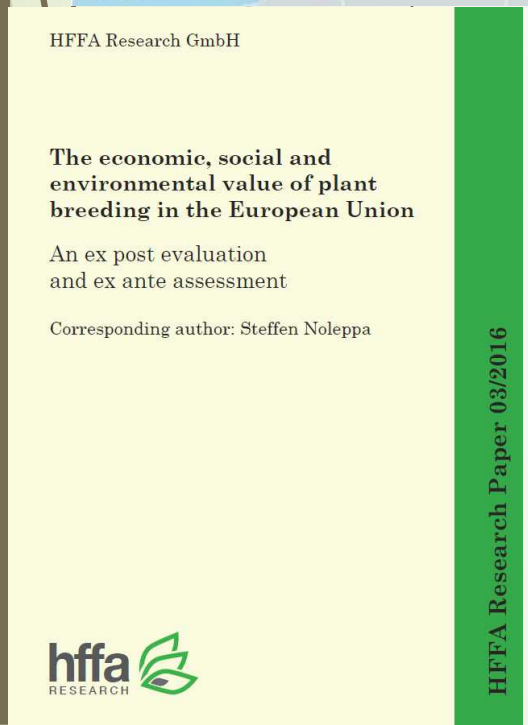

Il y a 10 000 ans
hétérogénéité des cultures
Cueillette des
espèces intéressantes
DOMESTICATION
DES ESPÈCES
Choix d'une population
et semis des plus belles plantes
Sélection intrapopulation
AMÉLIORATION
DE POPULATIONS
Début de l'agriculture
Semis de populations
très hétérogènes
Maitrise des techniques
d'amélioration des plantes
Semis d'une variété
CRÉATION
DE VARIÉTÉS
Homogénéité
des variétés
et maitrise des
techniques culturales

Amélioration des plantes
Pourquoi ?



Impact de la sélection et l'amélioration des plantes sur notre **quotidien** ?

- Augmentation du rendement: impact sur le prix final pour le consommateur
- Economie d'eau et d'intrants
- Balance commerciale (import/export produits agricoles)
- Impact sur la sécurité alimentaire et sanitaire
- Réduction de la consommation d'intrants et de produits de traitements
- Adaptation au changement climatique
- Maintien et augmentation de la diversité des plantes cultivées


HFFA Research GmbH

The economic, social and environmental value of plant breeding in the European Union

An ex post evaluation
and ex ante assessment

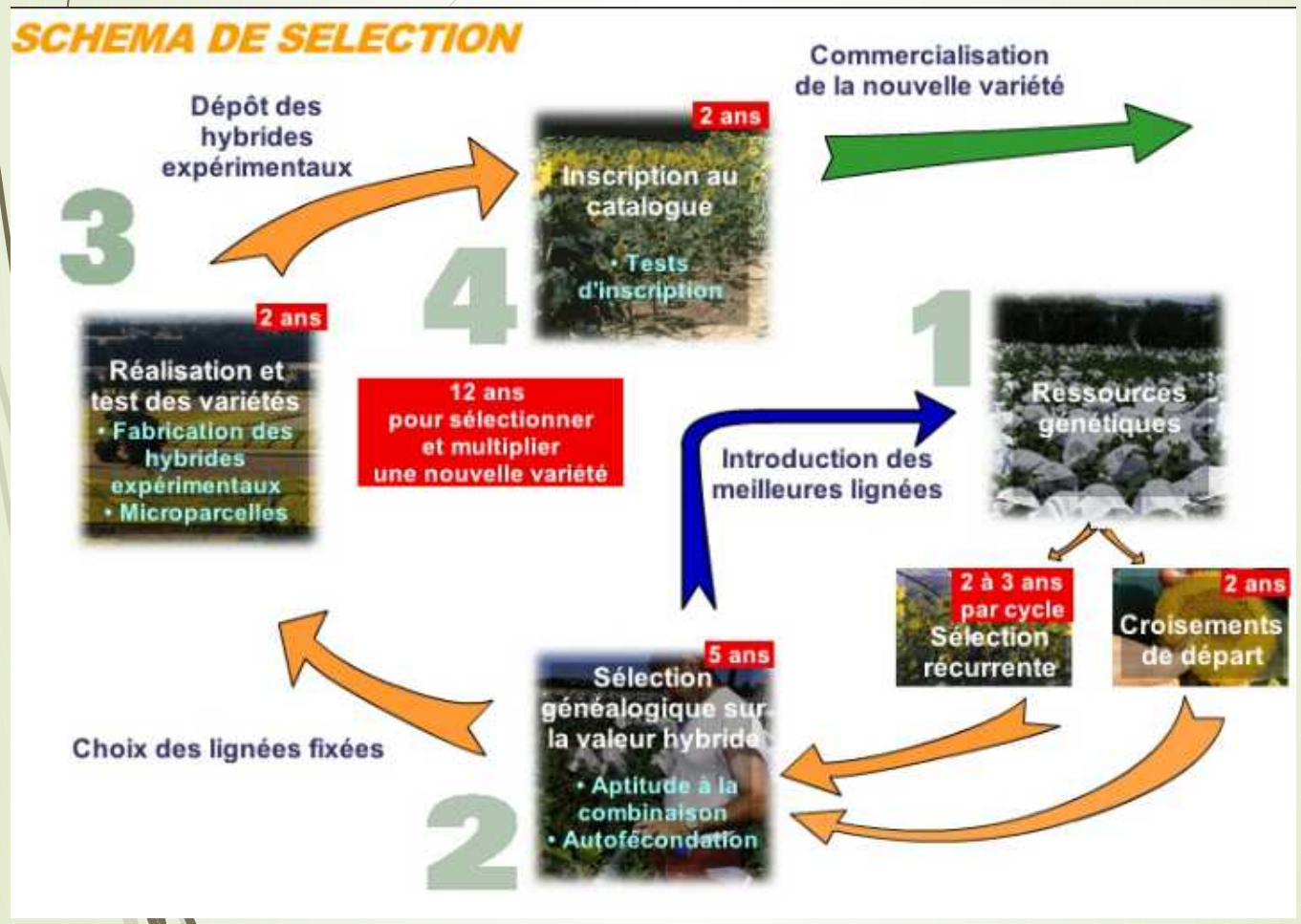
Corresponding author: Steffen Noleppa

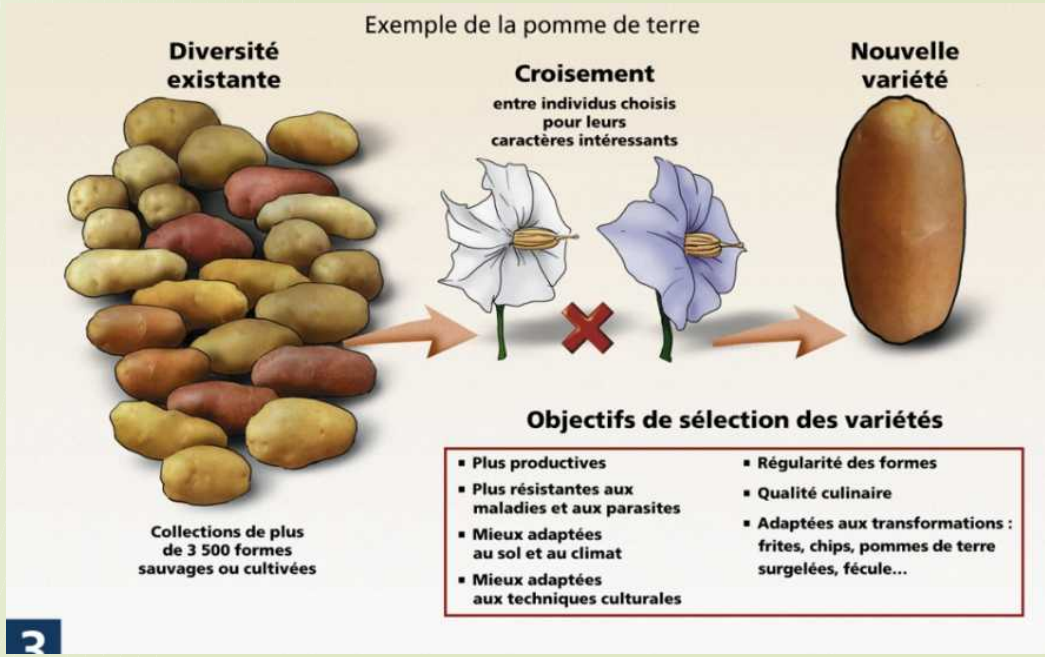
HFFA Research Paper 03/2016

hffa RESEARCH

Amélioration des plantes
Par qui ?

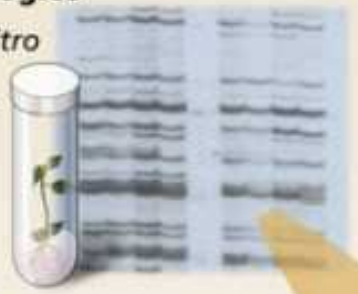
Amélioration des plantes
Comment ?





Biotechnologies

Culture *in vitro*
Marquage moléculaire
Génie génétique



Traitement de l'information

Informatique
Biométrie
Bases de données

Biologie

Pathologie végétale
Entomologie

Sélection

Agronomie

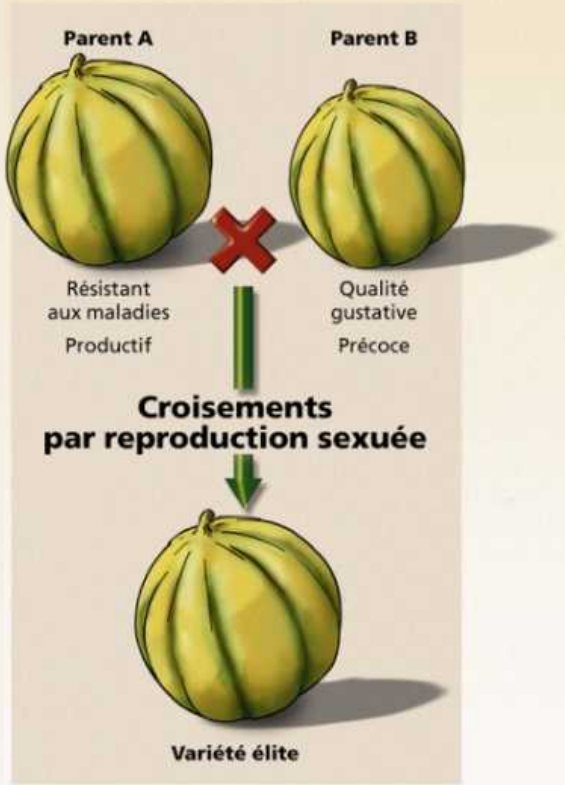
Physiologie de la plante
Pratiques culturales
Sciences de l'environnement

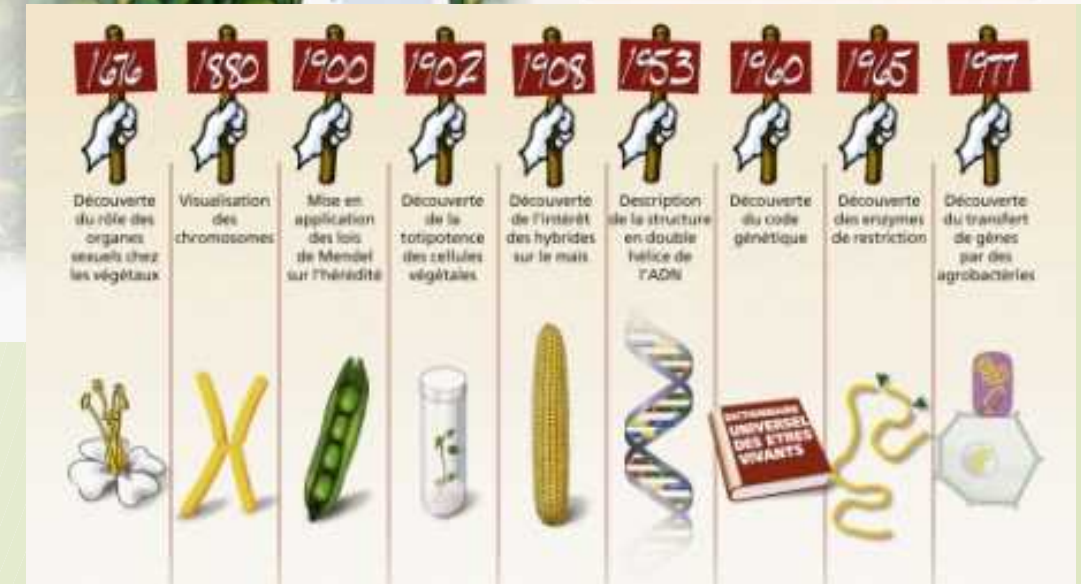
Biochimie

Analyse des qualités technologiques

Expérimentation au champ

La sélection classique





Cycle de création et de maintien de la diversité des plantes

croisements

sélection
(différentes techniques)

Essais
(plusieurs années, différents environnements)

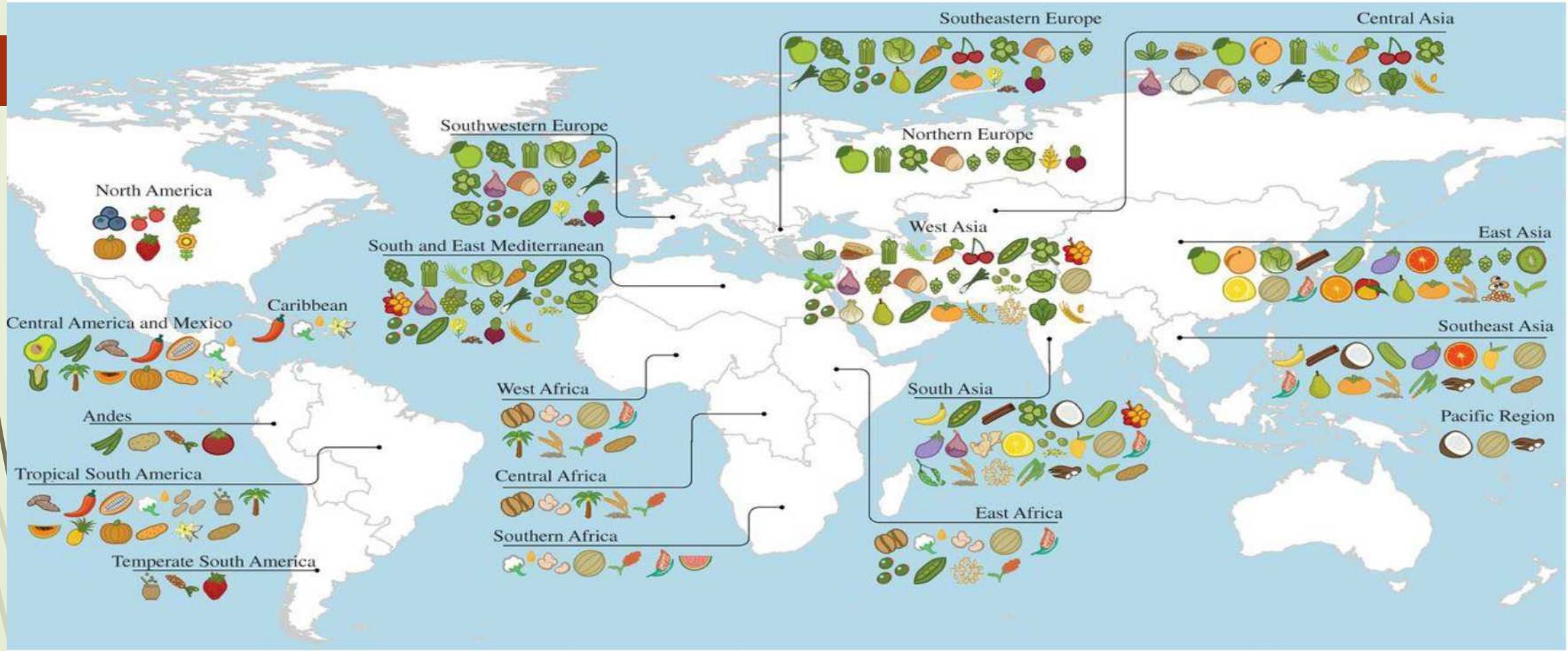
Mise à disposition de nouvelles variétés

Stimulation de la variation génétique

apport de matériel génétique
variétés (nouvelles et anciennes),
Ressources phytogénétiques, variétés sauvages

Accès aux variétés anciennes

Origine des espèces cultivées majeures



alfalfa
almonds
apples
apricots
artichokes
asparagus
avocados
bananas and plantains
barley
beans
blueberries
cabbages
carrots
cassava
cherries
chickpeas
chillies and peppers
cinnamon
clover
cocoa beans
coconuts
coffee
cottonseed oil
cowpeas
cranberries
cucumbers
dates
eggplants
faba beans
figs
garlic
ginger
grapefruit
grapes
groundnut
hazelnuts
hops
kiwi
leeks
lemons and limes
lentils
lettuce
maize
mangoes
mate
melons
millets
oats
olives
onions
oranges
palm oil
papayas
peaches and nectarines
pears
peas
pigeonpeas
pineapples
plums
potatoes
pumpkins
quinoa
rape and mustard seed
rice
rye
sesame
sorghum
soyabean
spinach
strawberries
sugar beet
sugarcane
sunflower
sweet potatoes
taro
tea
tomatoes
vanilla
watermelons
wheat
yams

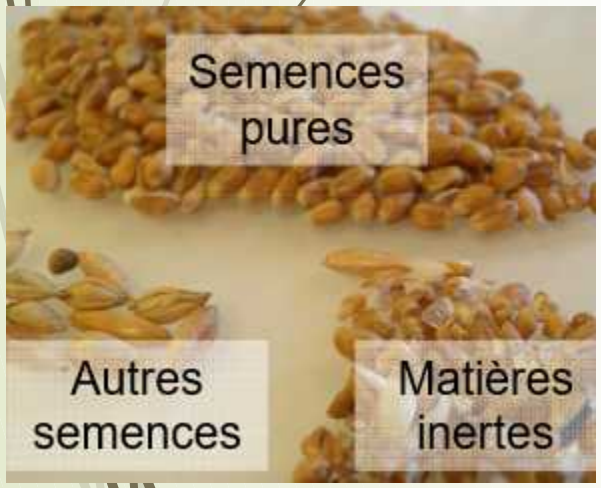
Un Monde de Diversité

Du champ aux produits finis

Amélioration des plantes, mais pas que…

Qualité des semences

- Vigueur
- Germination
- Poids /1000 graines
- Qualité sanitaire
- enrobage
- Teneur en eau
- Pureté
- traitement
- stockage



- **Assurance Qualité et transfert de technologie**

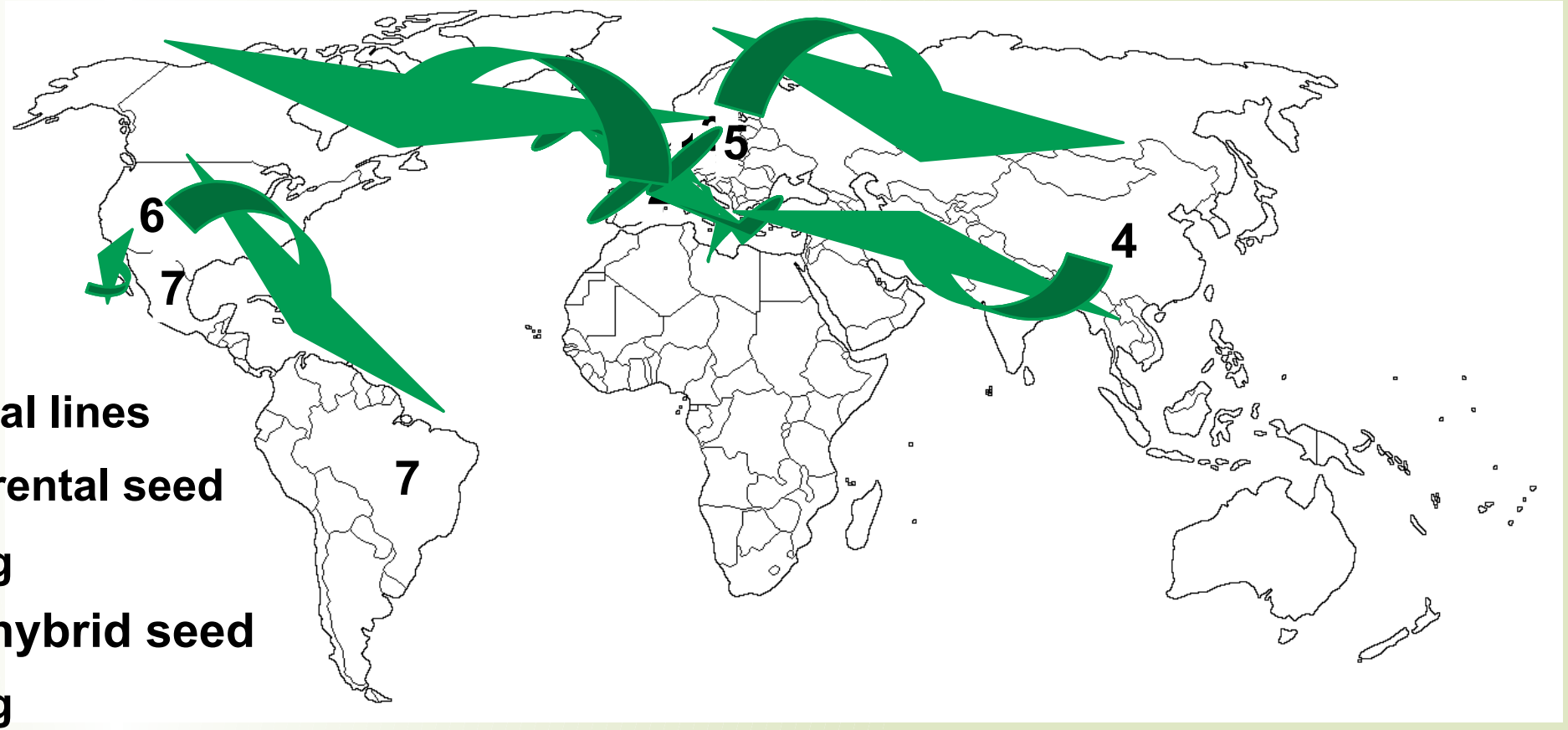
Semences d'avenir
enjeu(x) de demain…..

- Diversité de produits
- Importance amélioration des plantes
- Stimuler & Encourager l'innovation technique et technologique pour répondre aux besoins de demain
- Connaître et répondre aux besoins
- Diversité génétique
- Sauvegarde et utilisation durable du patrimoine génétique
- Cadre règlementaire et éthique suffisant mais pas trop lourd pour encourager la sauvegarde, la création et la diffusion dans et pour le bien de tous !

1 milliard

50%

Typical Seed Movement: Vegetables



1. Breeding parental lines
2. Production of parental seed
3. Seed processing
4. Production of hybrid seed
5. Seed processing
6. Commercial packaging
7. Final market