

Le blé :

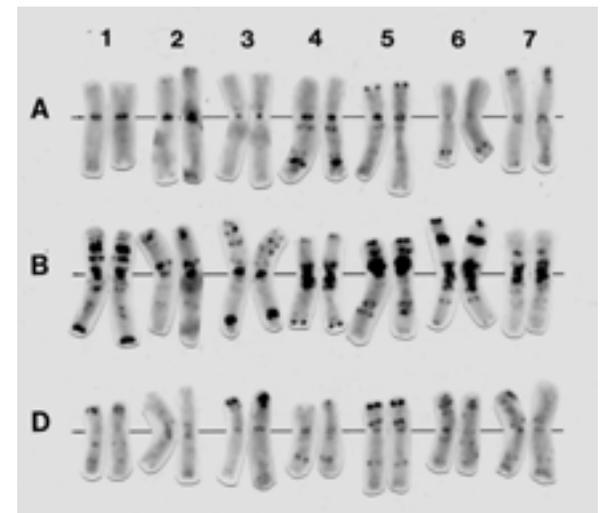
des pâtes,



et des génomes...

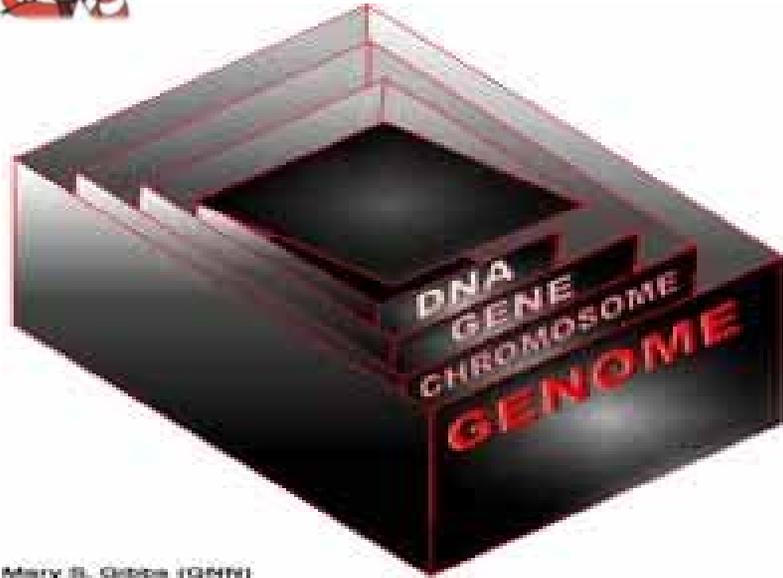


du pain,





Où est le génome ?

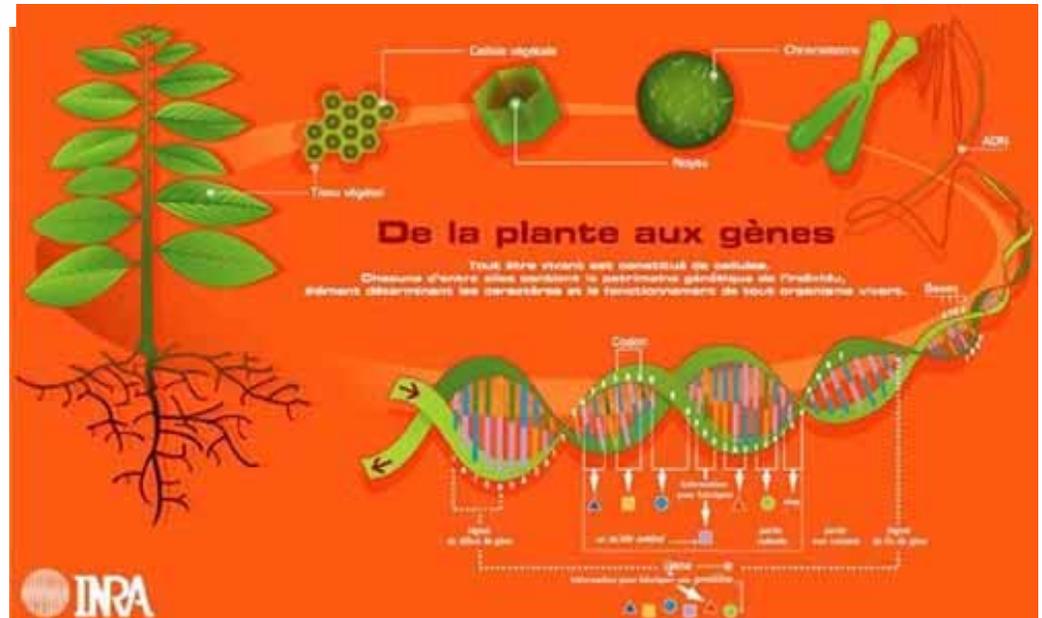


Mary B. Gibbs (IGMR)

Le génome c'est l'ensemble du matériel génétique nécessaire à la formation et au fonctionnement d'un organisme (chromosomes, gènes et ADN)

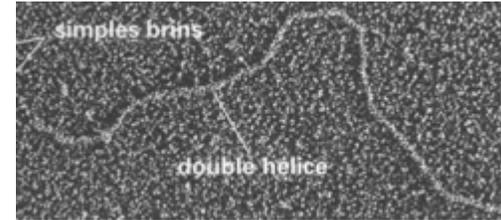
Le génome est dans les cellules

Chaque cellule contient une copie du génome d'une plante



L'ADN c'est quoi ?

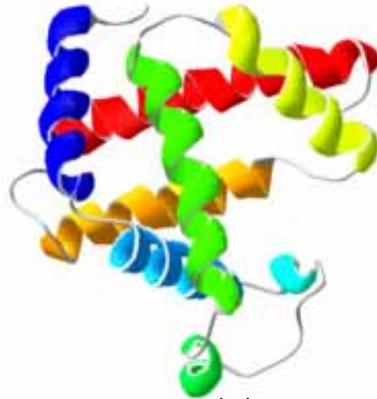
Une molécule d'ADN est comparable à un gigantesque collier constitué de perles de quatre couleurs différentes, les **nucléotides**: A, C, G et T.



Séquence



protéine



fonction, caractère
(phénotype)

- A = Adénine
- C = Cytosine
- G = Guanine
- T = Thymine

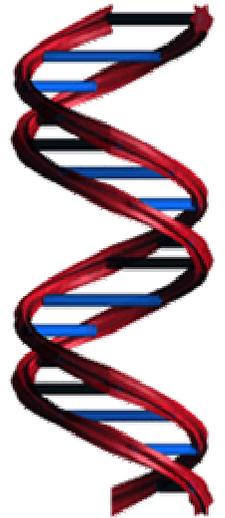
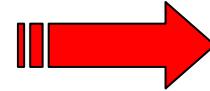
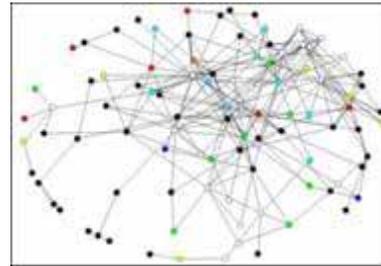
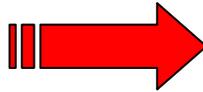
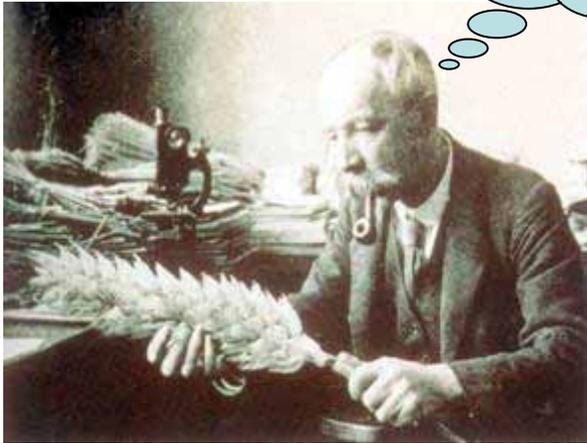
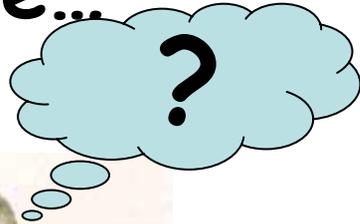


Le séquençage des génomes nous permet de découvrir la signification des messages contenus dans l'ADN

agtlesqweclefsqioppiudeqwerlameliorat
ionqwdelaerresistancepoauxiumaladies
palaouiopsecheresseqwererendementr
zjqwerewqwkllsontzrzjkjlcvcqici

Ca sert à quoi la génomique ?

A comprendre...



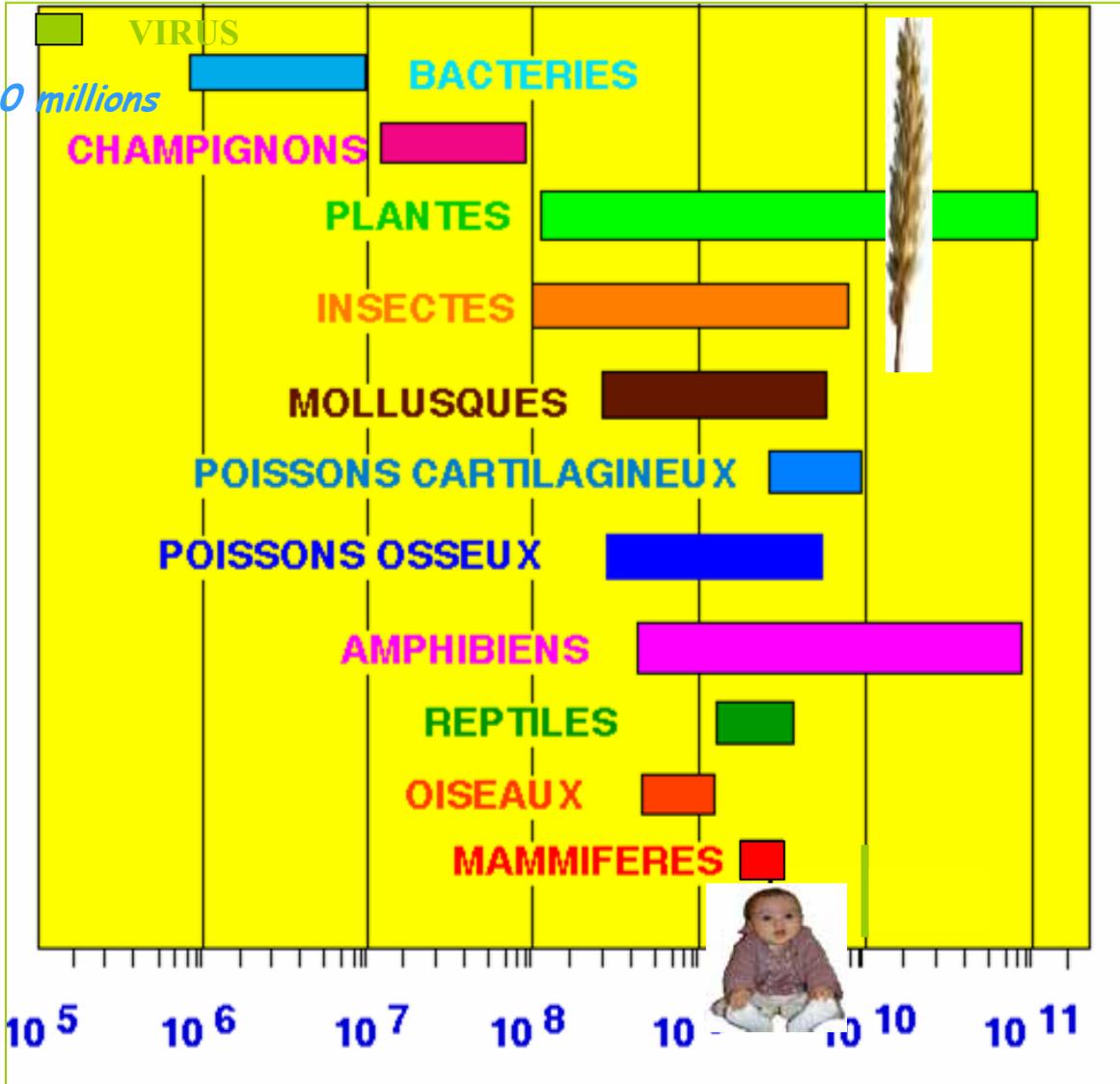
Pour avoir de meilleurs outils afin d'améliorer les caractères agronomiques: qualité/rendement du blé en respectant l'environnement

Le génome du blé est 5 fois plus gros que celui de l'homme

10000 à 200000

De 1 à 10 millions

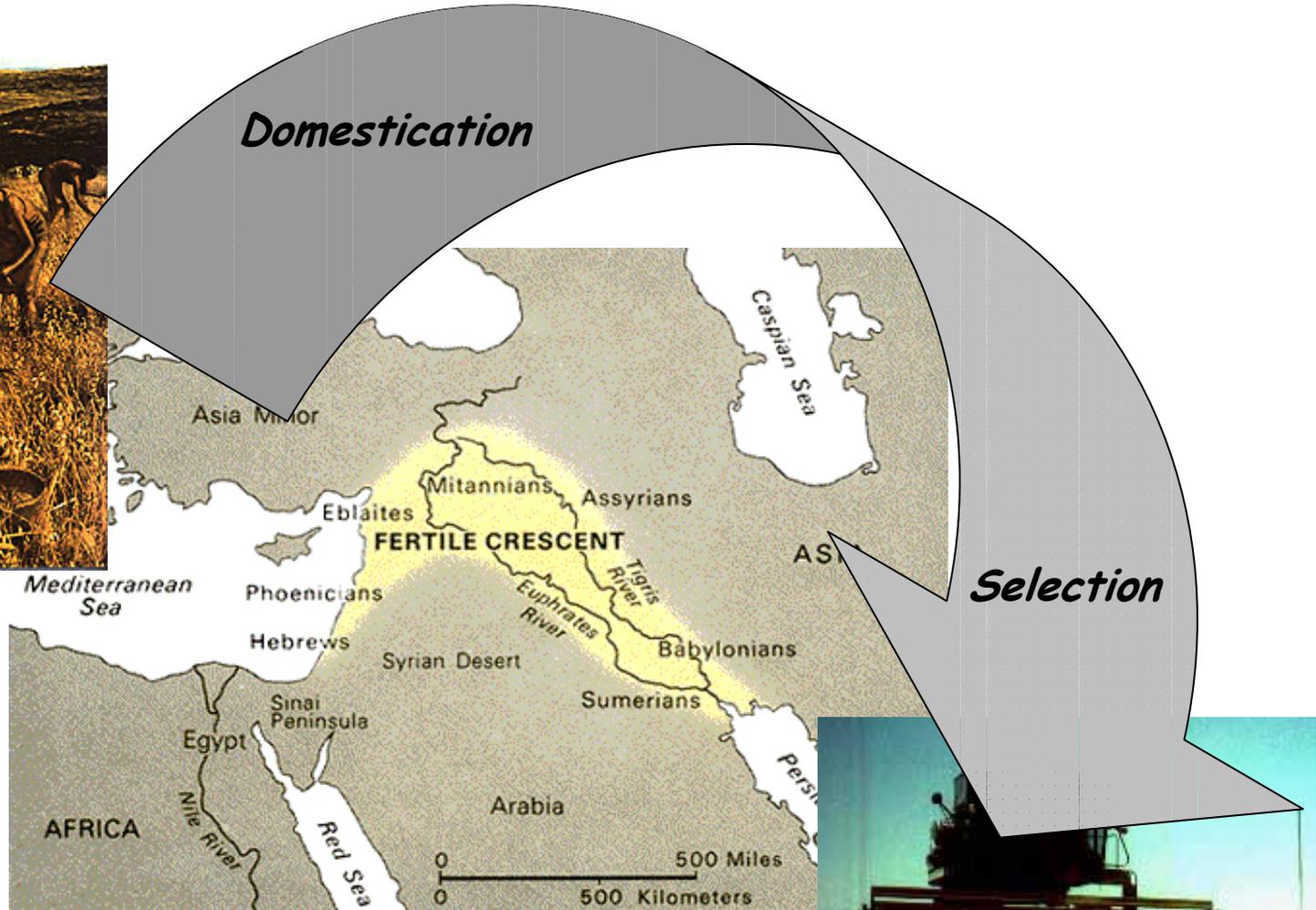
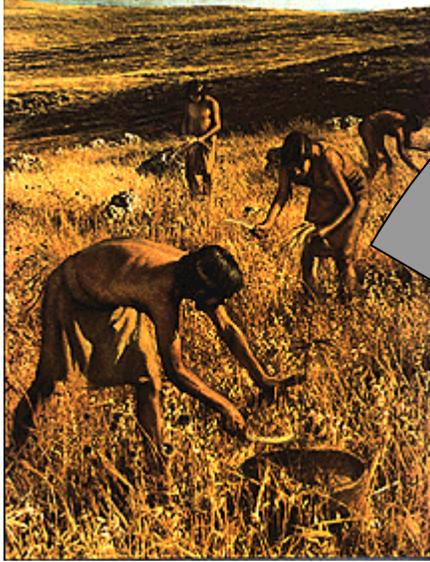
de 100 millions à 100 milliards



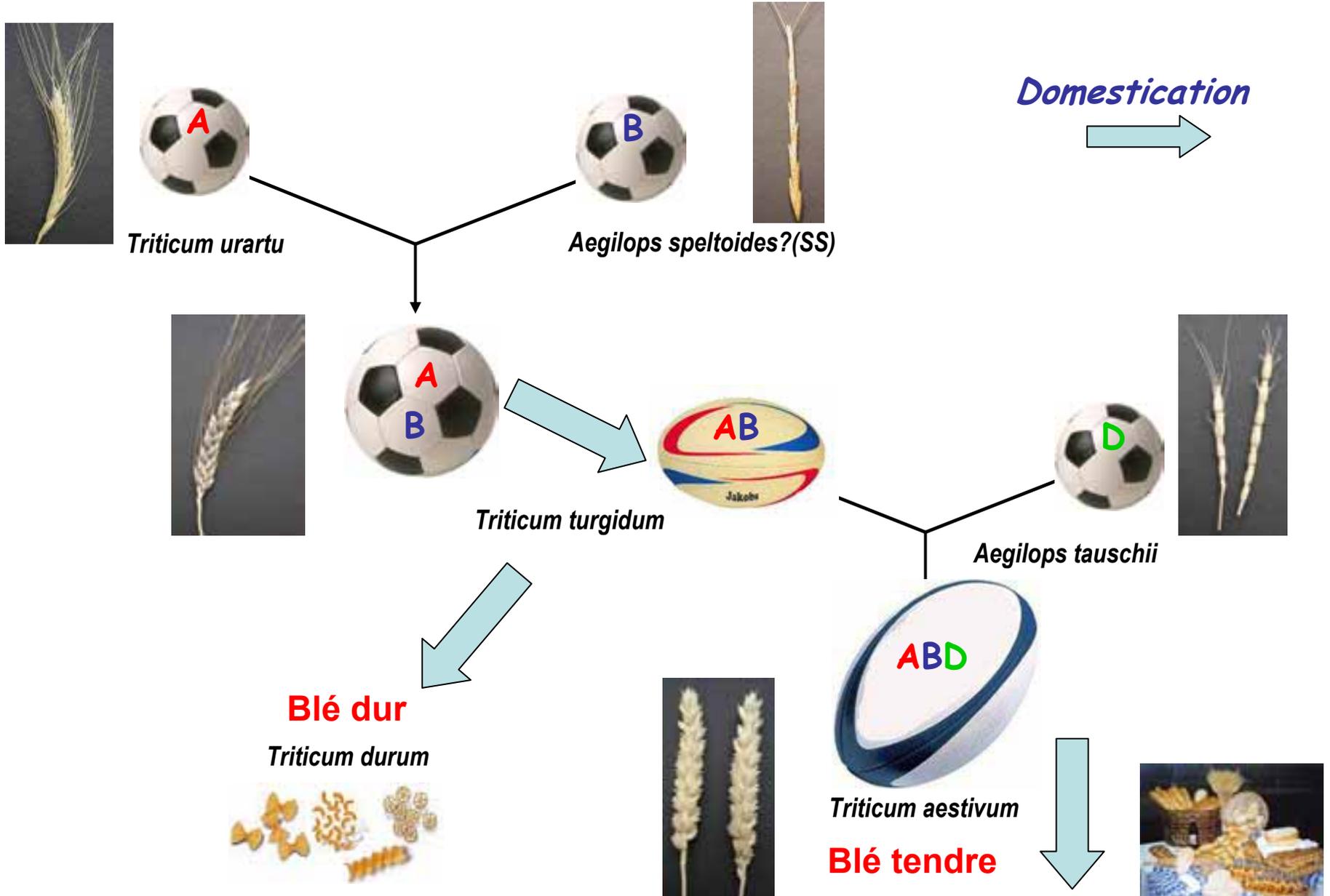
L'homme qui vaut 3 milliards...

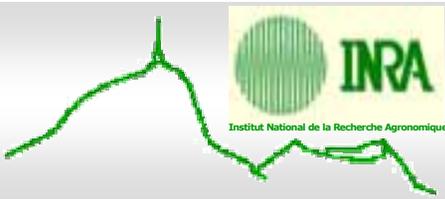
Nombre de perles par génome

Le Blé: 10 000 ans d'évolution dans vos assiettes



Le Blé: Et un... et deux... et trois... génomes





La génomique du blé à l'INRA de Clermont-Ferrand

Comprendre l'organisation du génome de blé tendre

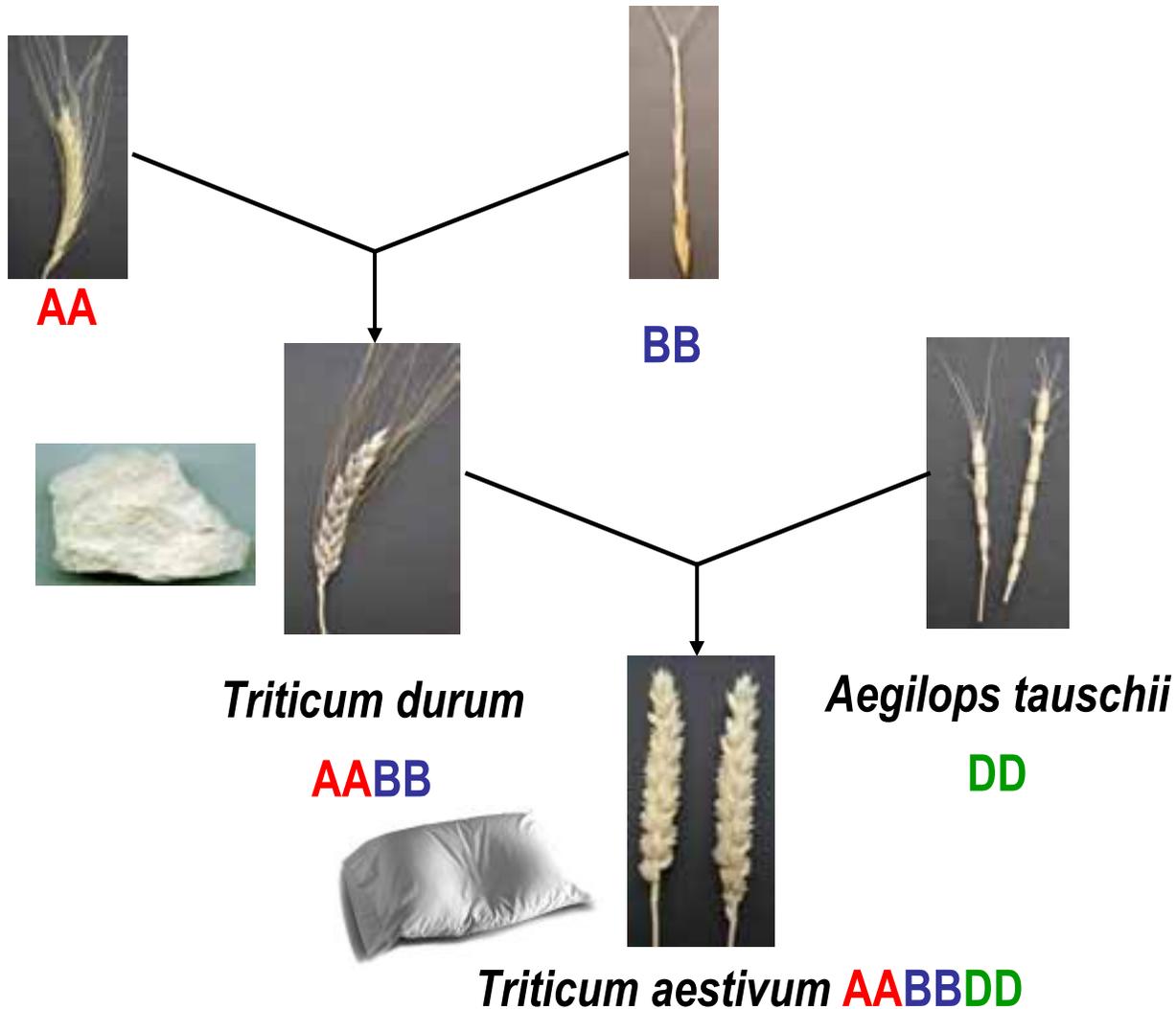
- Carte physique du génome
- Distribution des gènes sur les chromosomes
- Diversité et évolution du génome

Identifier et isoler des gènes impliqués dans la qualité

- Cartographie génétique
- Etude de l'expression des gènes et des protéines
- Transformation génétique pour déterminer la fonction des gènes candidats

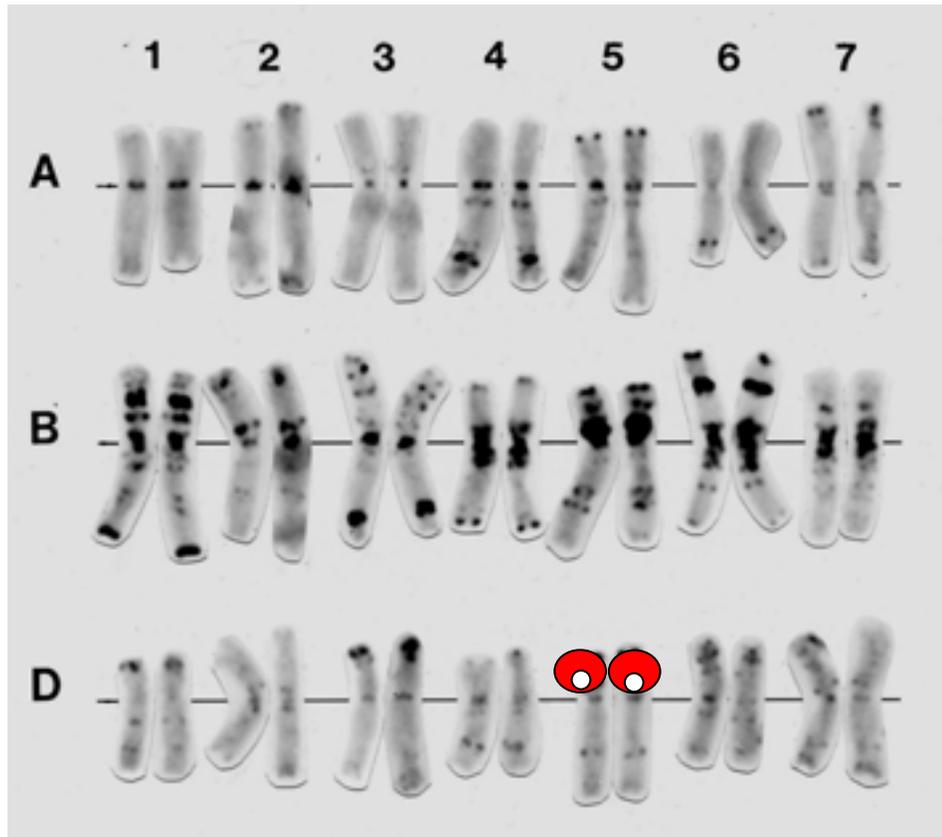


Comprendre l'origine du caractère tendre ou dur du grain de blé: à la recherche du gène perdu....





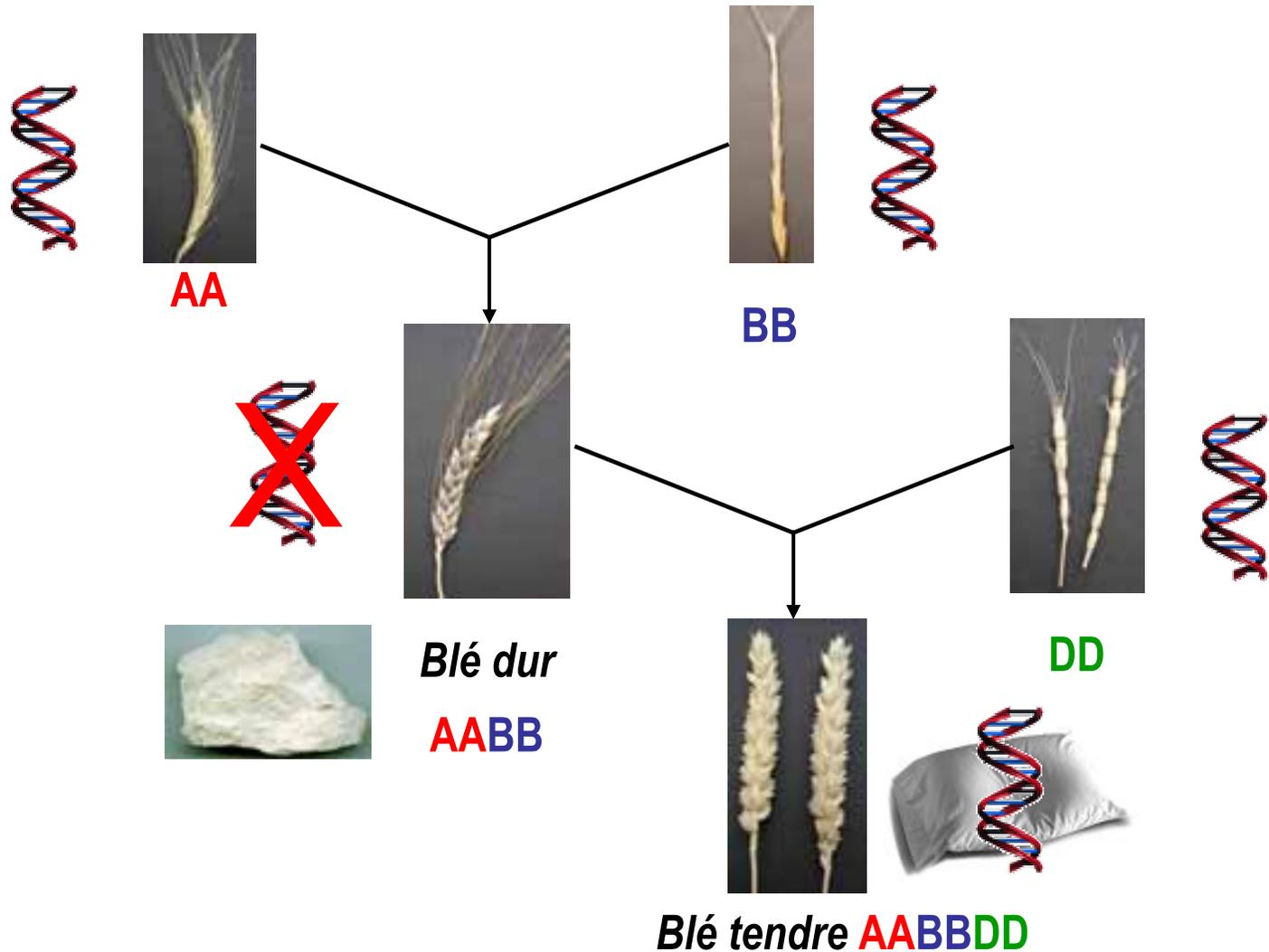
L'analyse génétique montre qu'il existe une **région sur le chromosome 5D** du blé qui est responsable du caractère de dureté



On appelle cette région: **Ha** (hardness)

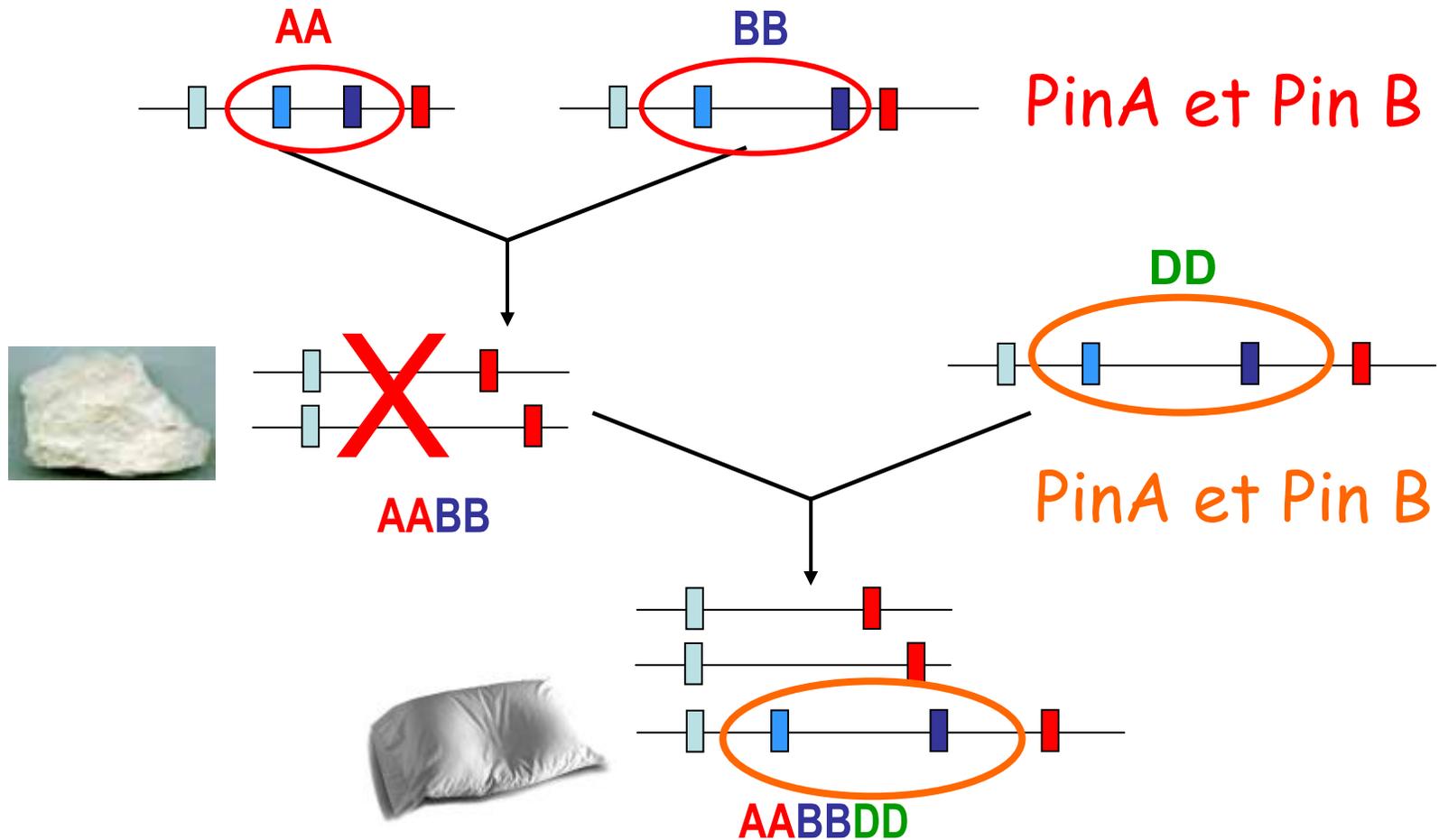


Trois gènes sont présents dans la région Ha : **PinA**, **PinB** et **GSP** mais pas chez tout le monde.....





Le séquençage de la région Ha dans les différentes espèces nous donne le fin mot de l'histoire.....



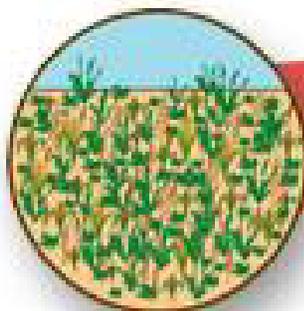


L'identification des gènes responsables
d'un caractère permet d'accélérer
l'amélioration du blé

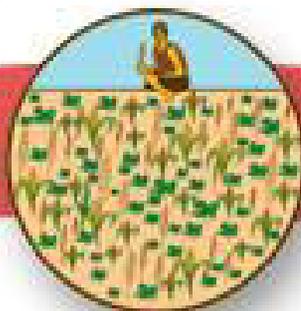
- Recherche de nouveaux allèles dans les collections de blé (CRB, 10000 accessions)
- Sélection assistée par marqueurs
- Transgénèse

De la domestication à la sélection du blé

Il y a 10 000 ans
hétérogénéité des cultures

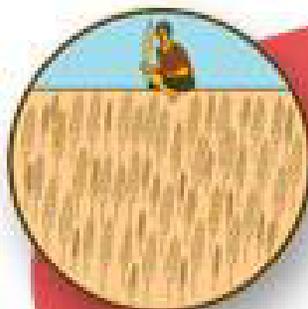


Cueillette des
espèces intéressantes



**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

Maîtrise des techniques
d'amélioration des plantes
Semis d'une variété

**CRÉATION
DE VARIÉTÉS**



Homogénéité
des variétés
et maîtrise des
techniques culturales