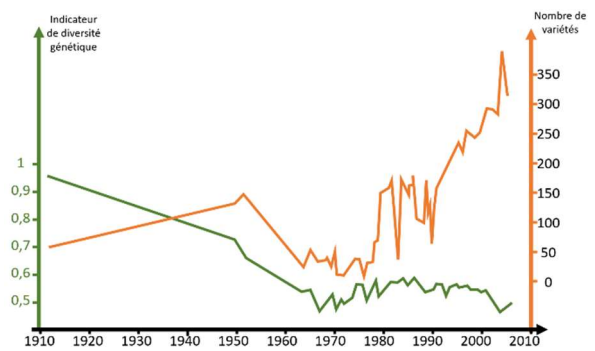


II/ Conséquences de la domestication des plantes.

A) Diminution de la diversité génétique.

La sélection des variétés a contribué à entretenir une forme de **biodiversité génétique** en fixant certaines caractéristiques intéressantes. Cependant, on se rend compte que **la diversité allélique globale** des plantes cultivées a aujourd'hui tendance à **s'appauvrir** pour différentes raisons :

- La **perte de certaines caractéristiques** présentes chez les ancêtres sauvages ne présentant pas d'intérêt agronomique évident.
- La sélection programmée à partir du XXe siècle, qui repose sur la sélection d'un **nombre très restreints d'allèles** jugés intéressants.
- L'**abandon des « variétés de pays »** à partir de la seconde moitié du XXe siècle au profit de plantes plus efficaces, mais aussi plus stéréotypées.



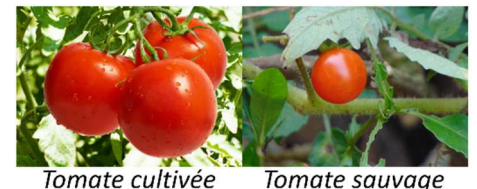
La baisse de la diversité génétique

B) Augmentation de la vulnérabilité des variétés cultivées.

1) Des exigences métaboliques accrues.

Le critère principal de sélection des plantes cultivées est la capacité à produire **de grandes quantités de matières organiques** au sein de leurs organes de réserve.

La création de ces tissus de réserve est très **coûteuse en énergie** pour la plante cultivée, qui a donc des exigences métaboliques largement accrues par rapport à ses homologues sauvages. A cause de cela, les plantes cultivées sont donc en général **peu compétitives** par rapports aux plantes adventices.



Tomate cultivée Tomate sauvage

2) Une vulnérabilité par rapport aux maladies et aux ravageurs.

Les **caractéristiques de résistance** des plantes vis-à-vis des ravageurs (épines, molécules toxiques ou indigestes, etc.) nuisent souvent à leurs qualités agronomiques.

Ainsi, les processus de sélection des plantes cultivées ont contribué au fil des années à la disparition de ces caractéristiques de résistance, rendant les plantes davantage **vulnérables** aux agressions par les ravageurs.

De plus, la faible diversité génétique des cultures actuelles diminue la résistance aux maladies et aux ravageurs les plus adaptés.

C) Mise en œuvre de pratiques spécifiques pour répondre à cette vulnérabilité.

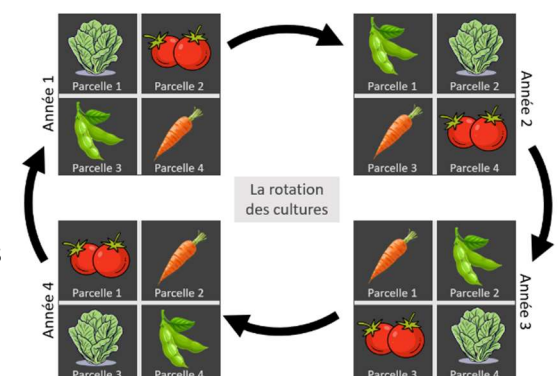
Certaines **pratiques culturales** permettent de répondre de manière efficace à la perte de compétitivité et de résistance des variétés cultivées :

- L'utilisation d'**herbicides** et le **travail du sol** permettent de se débarrasser des plantes adventices (= « mauvaises herbes ») susceptibles de concurrencer la plante cultivée.
- L'utilisation de **pesticides** (insecticides, fongicides, tue-limaces, etc.) permet d'éviter autant que possible les maladies et les dégâts causés par les ravageurs.

Cependant, ces pratiques agricoles peuvent avoir des **conséquences environnementales** et **sanitaires** problématiques.

Ainsi, des pratiques plus vertueuses sont aujourd'hui développées afin d'éviter les traitements tout en conservant des rendements agricoles corrects :

- La **rotation des cultures** (qui consiste à alterner des cultures différentes d'une année sur l'autre) et l'**association de différentes variétés** au sein



d'un même champ permettent de limiter la propagation des maladies et des ravageurs.

-Le **biocontrôle** repose sur l'utilisation d'**auxiliaires de cultures** (= animaux prédateurs des ravageurs) qui sont préservés et/ou ajoutés dans le champ afin de réguler les populations de ravageurs.



-La **valorisation des ressources génétiques** existantes chez les variétés de pays ou chez les plantes sauvages nous permet de développer des plantes plus résistantes tout en conservant des rendements élevés.

D) Influence de la domestication des plantes sur l'Homme.

1) Influences sociétales.

L'agriculture et la domestication des plantes ont permis d'apporter la **sécurité alimentaire** aux populations humaines, ce qui a été responsable de leur **sédentarisation**.

L'amélioration des rendements obtenue notamment grâce aux méthodes modernes d'amélioration des plantes a permis d'apporter suffisamment de nourriture pour la population humaine, ce qui a rendu possible sa **croissance exponentielle**.

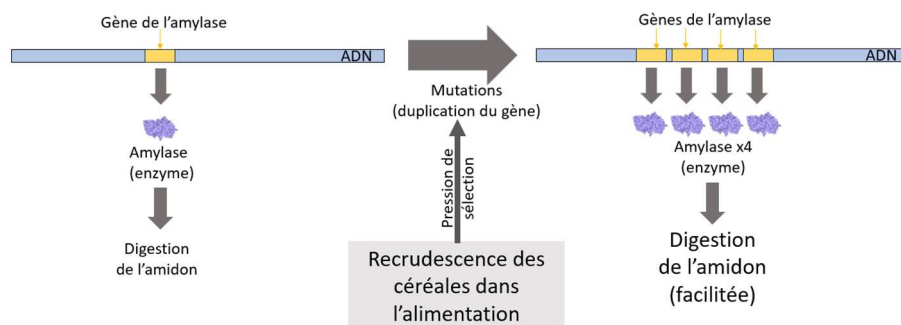
Ainsi, on peut dire que la domestication des plantes et l'amélioration des variétés cultivées ont joué un rôle clé dans l'évolution des sociétés humaines.

2) Conséquences génétiques.

L'agriculture a véritablement transformé les **régimes alimentaires** des populations humaines. Alors que les chasseurs-cueilleurs se nourrissaient majoritairement de viandes et de poissons, l'agriculture leur a fourni davantage d'**aliments végétaux** de différentes natures en fonction des plantes cultivées localement. En particulier, les **céréales** comme le blé ou le maïs sont devenues, grâce à l'agriculture, un pilier de notre alimentation.

Ce changement de régime alimentaire a induit des **pressions de sélection spécifiques** sur certains allèles particulièrement adaptés à cette nouvelle alimentation.

Par exemple, la recrudescence de céréales riches en amidon dans l'alimentation a été responsable de l'augmentation du nombre de copies du gène codant pour l'amylase dans la population. Cette modification génétique a été sélectionnée par les processus de sélection naturelle car elle permettait une meilleure digestion de l'amidon, donc des céréales cultivées.



Un exemple d'évolution de l'espèce humaine provoquée par l'agriculture

Ainsi, on peut dire que, depuis les débuts de l'agriculture, il y a eu **coévolution** entre l'Homme et les espèces végétales domestiquées. La **relation mutualiste** qui s'est développée entre notre espèce et les espèces de plantes cultivées a débouché sur une modification génétique des deux côtés, ce qui a permis une meilleure adaptation des plantes cultivées aux besoins de l'Homme, mais aussi une meilleure adaptation de l'Homme aux nutriments fournis par les plantes qu'il a domestiquées.