

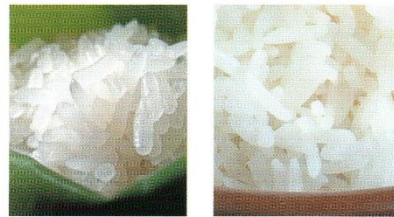
Les conséquences génétiques de la domestication :

(Bordas, Ed.2020, pp.266-267)

Depuis les premières récoltes et semis opérés par les populations néolithiques jusqu'aux ciseaux moléculaires des laboratoires de biotechnologies, toute l'histoire de la domestication des plantes a consisté à privilégier certaines caractéristiques héréditaires plutôt que d'autres.

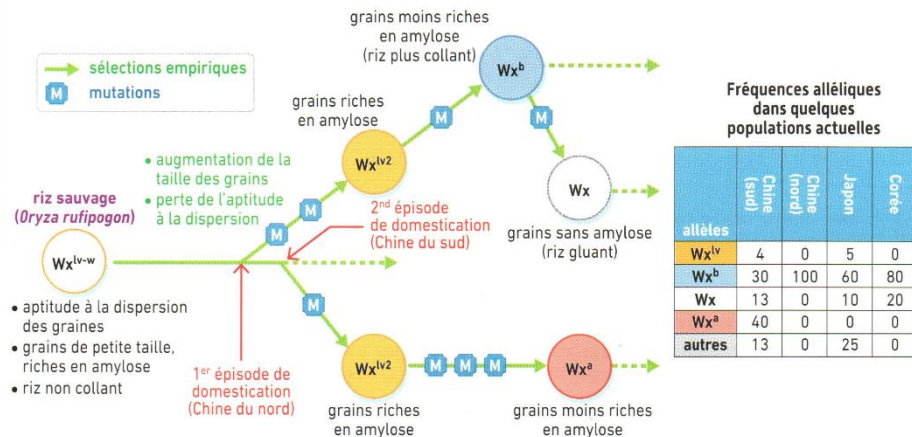
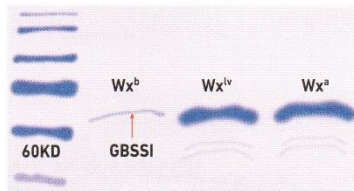
1 Évolution de la diversité allélique au cours d'un processus de domestication

Le riz est une céréale dont la domestication a débuté il y a environ 10 000 ans en Inde et en Chine. On estime qu'il existe actuellement plus de 150 000 variétés de riz, qui diffèrent par la forme du grain, sa couleur, ses qualités gustatives, son comportement gluant ou non après cuisson. Ce dernier caractère est dû au type d'amidon contenu dans le grain : plus l'amidon est riche en amylopectine* et pauvre en amylose*, plus le riz cuit sera gluant. La teneur en amylose est sous le contrôle d'un gène appelé Waxy ou Wx, codant pour une enzyme GBSSI catalysant la synthèse d'amylose. Il existe différents allèles de ce gène, permettant de produire des enzymes GBSSI plus ou moins efficaces.



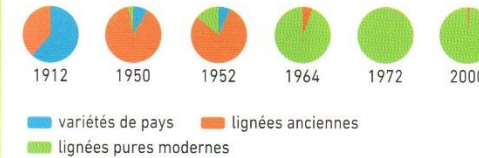
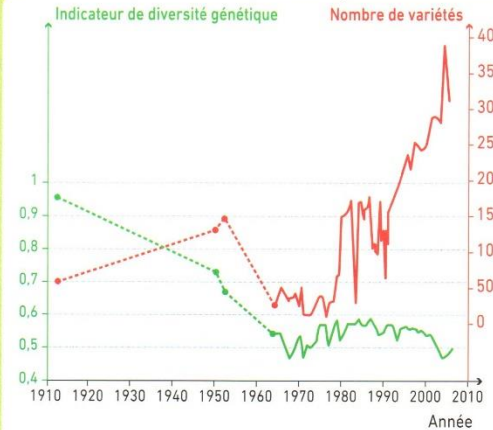
A Riz cuit gluant. B Riz cuit non gluant.

C Résultat d'une électrophorèse mettant en évidence la présence de l'enzyme dans trois variétés porteuses respectivement des allèles Wx^b, Wx^{lv} et Wx^a.



D La diversification des allèles responsables de la texture du riz lors du processus de domestication.

2 Les effets génétiques des méthodes actuelles de création variétale



A Évolution des diversités génétique et variétale des blés cultivés en France.

À la fin du xx^e siècle, face à l'érosion génétique des variétés agricoles et aux risques potentiels posés par des situations de monopole de quelques grands producteurs de semences, un mouvement international émerge, mobilisant organismes de recherche nationaux comme l'INRA* et le CIRAD* en France, organismes internationaux et collectifs d'agriculteurs. Ce mouvement participatif vise à redonner aux agriculteurs la maîtrise de la sélection et de la production de semences, les stations de recherche venant en appui sur la réalisation et l'étude de croisements. En 2018, les eurodéputés ont voté une loi autorisant désormais les agriculteurs pratiquant l'agriculture biologique à produire leurs propres semences et à les commercialiser. La loi qui entrera en vigueur en 2021 mettra un terme à l'application du décret de 1981 qui interdit la commercialisation des semences en dehors du catalogue officiel.

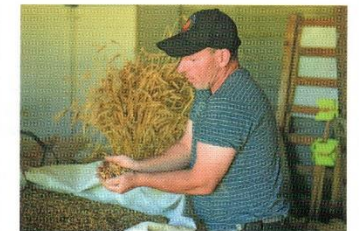
C Des mouvements en faveur d'une diversité renouvelée des variétés cultivées.

Au xix^e siècle, les variétés de pays sont cultivées et font l'objet d'une sélection paysanne. Leur hétérogénéité génétique est très forte : sous une même appellation, on trouve alors des plantes semblables, mais aux génomes diversifiés.

La sélection programmée apparaît avec l'industrialisation et les nouvelles pratiques agricoles. Les « lignées anciennes » qui en résultent sont plus nombreuses et génétiquement bien plus homogènes que les variétés de pays.

Une nouvelle période de création variétale s'ouvre après la Seconde Guerre mondiale : toute nouvelle variété doit désormais obtenir une autorisation administrative pour être commercialisée. Les critères imposés par la réglementation font que ces « lignées pures modernes » sont encore plus homogènes que les précédentes. Dès 1964, elles deviennent le seul type de variétés cultivées et autorisées à la commercialisation. Ainsi, le nombre de variétés ne cesse d'augmenter mais la diversité génétique* intra et inter variétale ne cesse au contraire de diminuer.

B L'effondrement de la diversité génétique des plantes cultivées.



D Dans sa ferme de Bourdeilles, en Dordogne, Armand Duteil examine ses semences paysannes de maïs bio. « J'avais la volonté de rompre avec un système qui ne laisse aucun choix au producteur. [...] Je suis totalement autonome depuis 2012. »