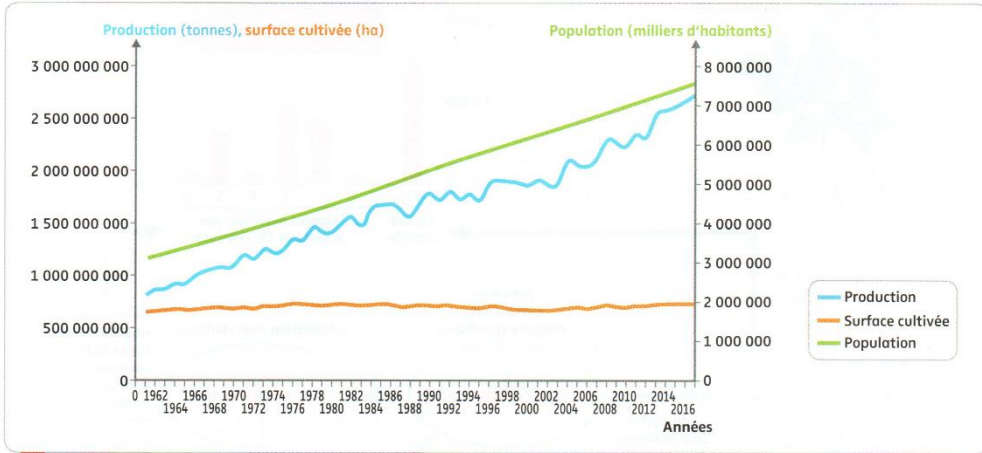


Nourrir l'humanité, limiter l'impact environnemental :

(Nathan , Ed.2020, pp.226-227)

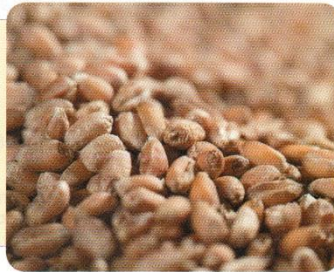
Deux objectifs majeurs orientent la sélection des plantes cultivées : nourrir l'humanité et limiter l'impact environnemental des cultures.



1 Évolution de la population mondiale, de la production de céréales majeures et des surfaces cultivées pour ces céréales de 1961 à 2017 (données de la FAO). La population mondiale croît régulièrement et son alimentation dépend en grande partie de la production en céréales majeures (maïs, blé, riz).

Variété de blé	Année d'enregistrement	Apport d'azote faible sans fongicide (Tonne/ha)	Apport d'azote élevé sans fongicide (Tonne/ha)	Apport d'azote faible avec fongicide (Tonne/ha)	Apport d'azote élevé avec fongicide (Tonne/ha)
Champlein	1959	6,1	5,9	7	7,2
Capitole	1964	6,2	6,1	7,1	7,8
Renan	1989	6,8	7,8	7,2	8,3
Arche	1989	7,5	7,9	8,8	9,5
Alliage	1992	7,5	8,6	8,2	9,3

2 Rendement de différentes variétés de blé dans différentes conditions (données INRA).



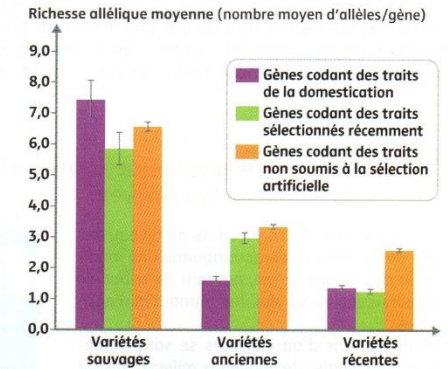
3 Enjeux économiques de la création des semences.

Les nouvelles variétés obtenues après des procédés parfois complexes et coûteux sont des inventions protégées par un droit spécifique réglementant la production et la diffusion des semences. Différents acteurs participent à la production des semences : organismes de recherche, établissements de sélection, établissements producteurs de semences, agriculteurs multiplicateurs, distributeurs... La production de semences est un secteur économique important : le marché mondial de la semence a un chiffre d'affaires annuel de 35 milliards d'euros. La France était en 2018 le premier exportateur mondial de semences agricoles, avec un chiffre d'affaires de 1,64 milliard d'euros.

Découverte « tardive » d'une sensibilité à un pathogène. L'Irlande a subi, entre 1945 et 1952, une grande famine tuant près d'un million de personnes, principalement à cause des ravages, par le mildiou (*phytophthora infestans*, un champignon pathogène parasitant les feuilles) des cultures de la pomme de terre constituées alors principalement par une seule variété clonale (issue de multiplication végétative), « *Irish lumpur* » sensible au mildiou. D'autres variétés et des espèces sauvages voisines sont résistantes à ce pathogène.

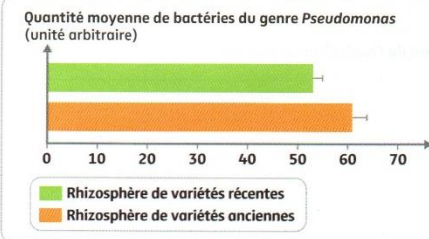


Attaque de mildiou sur un plant de pomme de terre



4 Sensibilité à un pathogène aux conséquences dramatiques.

Chez le blé, une étude a comparé la quantité de bactéries du genre *Pseudomonas* au niveau de la rhizosphère chez des variétés anciennes (d'avant 1960) et récentes. Ces bactéries du sol sont reconnues être des « bios-timulants » microbiens favorables à la croissance des plantes et à leurs défenses contre des pathogènes.



5 Évolution de la capacité à entretenir des relations interspécifiques favorables chez le blé. Les deux moyennes sont considérées comme différentes.



6 Rhizosphère de blé.