

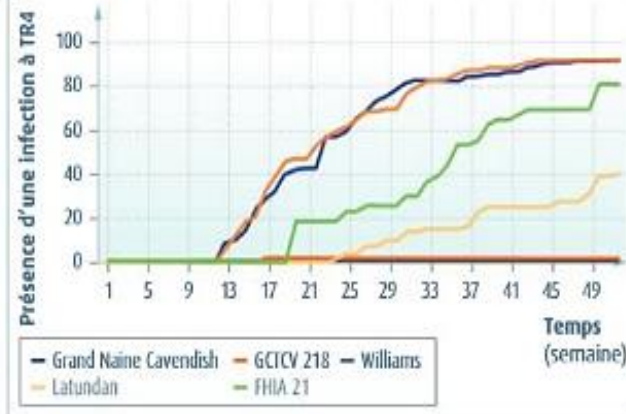
ATELIER 2

Montrer à l'aide des documents que, dans la perspective d'une agriculture durable, la conservation de ressources génétiques et une modification de nos pratiques culturales sont indispensables.



6 Pays touchés en 2019 par la souche TR4 du champignon responsable de la maladie de Panama. *Fusarium oxysporum* est un champignon qui peut rester dans le sol plusieurs décennies. Il provoque la maladie de Panama : il remonte par le système racinaire, atteint l'ensemble des organes et tue la plante. La variété clone de banane Gros Michel, qui dominait le marché de l'exportation jusque dans les années 1960 a été victime de la souche TR1 (Tropical Race 1) de ce champignon. Elle a été remplacée par la variété Grande Naine Cavendish, résistante à TR1. En 1990, des chercheurs ont identifié en Asie du Sud-Est des bananiers Cavendish atteints par une nouvelle souche, appelée TR4.

Banancier atteint de la maladie de Panama



Compléments



7 Sensibilité de différentes variétés à *Fusarium oxysporum* souche TR4. Aux Philippines, des chercheurs ont cultivé dans les mêmes conditions différentes variétés de bananiers en présence de TR4 et ont suivi la présence d'une infection des différentes plantes par le champignon. Les franges noires des feuilles d'un bananier indiquent qu'il est atteint par la maladie de Panama.

Solanum sparsipilum est une espèce sauvage proche de *Solanum tuberosum* (la pomme de terre). Ces deux espèces contiennent des glycoalcoïdes, substances toxiques pour les animaux. Une étude a mesuré une teneur moyenne de 96 mg/100 mg de ces toxines dans des tubercules de *Solanum sparsipilum*. On observe par ailleurs une résistance de cette espèce à des insectes dits « ravageurs » comme les Doryphores.

Une teneur en glycoalcoïdes de 20 mg/100 g de tubercule est considérée comme une limite à ne pas dépasser pour les pommes de terre consommées actuellement. Les pommes de terre cultivées sont sensibles au Doryphore, l'utilisation d'insecticides permet de limiter leur impact.



Des productions de toxines différentes entre plantes sauvages et plantes domestiquées.

1 Associer des variétés résistantes ou tolérantes à des variétés productives grâce au greffage

La technique de greffage des arbres fruitiers existe en Europe depuis l'Antiquité. C'est dans les années 1920 que cette technique a été adaptée à la greffe de pastèque sur courge au Japon. Elle consiste à greffer une variété très productive mais sensible sur de jeunes plants d'une variété sélectionnée pour sa résistance* ou sa tolérance* aux maladies. Aujourd'hui, aubergines, courgettes, tomates, concombres et piments sont parmi les espèces les plus greffées dans des serres industrielles, pour être vendues et cultivées par les maraîchers.

	Rendement (kg par plant)	Nombre de fruits (par plant)	Nombre de nématodes (par g de racine)
Plant non greffé	4,5	20,4	224
Plant greffé sur porte-greffe tolérant aux nématodes	6,96	29,9	703

A Effets du greffage sur la tolérance aux nématodes* dans la culture du concombre sur sol infesté de nématodes.

	Nombre total de plants	Nombre de plants atteints
Plant non greffé	24	11
Plant greffé sur l'aubergine africaine jilo (<i>Solanum aethiopicum</i>)	24	0

B Effets du greffage sur la résistance de la tomate au champignon parasite *fusarium*.

POURQUOI SAUVER LA BIODIVERSITÉ VÉGÉTALE ?

369 000

Espèces de plantes à grains ont été listées par les scientifiques

31 128

Espèces ont une utilité avérée pour l'humanité

17 810

Ont un usage thérapeutique

11 365

Servent de matériaux (pour l'industrie textile, la construction, etc.)

9 860

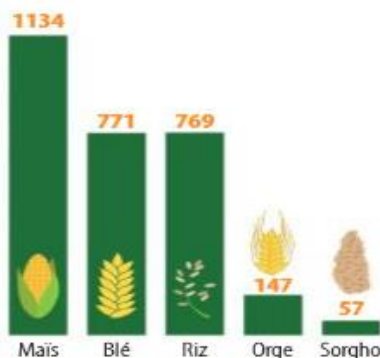
Alimentent les humains et les animaux

8 140

Ont un rôle environnemental (lutte contre l'érosion...)

Source : Kew State of the World Plants, 2016

LES STARS DE NOS CHAMPS ET DE NOS ASSIETTES



La production de maïs est loin devant celle des autres céréales. Utilisé dans l'alimentation animale et humaine, il s'adapte à un large panel de climats et de terrains (de l'Argentine à la Russie).



21 000

variétés d'espèces potagères (tomates, carottes, choux-fleurs, oignons...)



12 500

variétés d'espèces fruitières (pommes, poires, amandes, cerises...)



23 000

variétés d'espèces agricoles (céréales, oléagineuses, plantes fourragères, pommes de terre...)

Le catalogue européen des semences autorisées à la vente regroupe 56 500 variétés d'espèces cultivées, parmi lesquelles quelques 17 000 sont disponibles en France.

12 Sauver la biodiversité végétale

Selon la FAO, 60 % de l'apport énergétique de la population mondiale est, en 2019, fourni par cinq céréales seulement, sur les 370 000 espèces de plantes à fleurs découvertes sur la planète. Cinq céréales sur lesquelles pèse l'agriculture conventionnelle pour nourrir les 9,7 milliards d'individus que nous serons en 2050.

Source : <https://www.geo.fr/environnement/sauvons-nos-graines-195545>

VOCABULAIRE

FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (en anglais *Food and Agriculture Organization*).

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.

G Des mouvements en faveur d'une diversité renouvelée des variétés 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. »

10 La banque de graines de Svalbard : une arche de Noé pour les plantes

Sur une île de l'océan Arctique, un site de stockage enterré dans la glace conserve plus de 860 000 échantillons de graines. Creusé à 150 m sous terre, il assure des conditions optimales de conservation : humidité faible et -18°C . Il est décrit comme un coffre capable de résister à toutes sortes de catastrophes, du tremblement de terre à la hausse du niveau de la mer. Parmi les espèces stockées, les plus abondantes sont le Blé et le Riz (150 000 échantillons de chaque).

