

L'épi est polystique : ses quelque 300 grains sont organisés en plusieurs rangées. Les grains ne peuvent se désarticuler et sont enchâssés par deux dans des cupules très réduites qui les laissent à nu – des désavantages pour une plante sauvage, mais des avantages pour le cultivateur...

EN CHIFFRES

5 000

C'est le nombre de plantes de deuxième génération que George Beadle et Paul Mangelsdorf ont chacun produites en 1939 par croisements de maïs et de téosinte.

85 %

du génome de la lignée pure de maïs B73 est constitué de transposons, c'est-à-dire d'éléments mobiles qui s'y sont insérés. Ce génome de $2,3 \times 10^9$ bases compte environ 32 000 gènes codants.

7

C'est le nombre de taxons qui décrivent aujourd'hui ce que l'on appelait téosinte. Trois sont des sous-espèces de *Zea mays* (les sous-espèces *parviglumis*, *mexicana* et *huehuetenangensis*) ; quatre sont des espèces à part entière du genre *Zea* (*Zea luxurians*, *Zea nicaraguensis*, *Zea diploperennis* et *Zea perennis*).



Maïs moderne

Le maïs comporte une haute tige unique arborant à son sommet une panicule mâle. Une ou deux très courtes branches sont terminées par de gros épis femelles pourvus de nombreux grains.

américain Sereno Watson comme une nouvelle espèce. C'est une surprise de taille, car téosinte et maïs paraissent bien différents, tant dans leur structure que dans les caractères de leurs épis (voir la figure ci-dessus).

ACTE II. OÙ L'ON EXPLORE LES CHROMOSOMES

La découverte de cette interfertilité survient quelques années avant la « redécouverte », en 1901, des lois de Mendel sur l'hérédité. Les généticiens commencent alors à explorer le matériel héréditaire de divers organismes en utilisant des

mutants trouvés dans la nature. Parmi eux, Rollins Emerson, de l'université Cornell, aux États-Unis, s'intéresse au maïs. Il s'entoure de plusieurs étudiants, dont deux au nom désormais célèbre, George Beadle et Barbara McClintock.

Beadle, Prix Nobel 1958, est surtout connu pour ses travaux de génétique des mutants métaboliques du champignon *Neurospora crassa*. Avec Edward Tatum, il proposa, en 1941, l'hypothèse simplificatrice « un gène – une enzyme », étape qui se révéla indispensable pour approcher le fonctionnement du gène. McClintock, Prix Nobel 1983, est la cytogénéticienne de génie qui, en 1950, fut la première à détecter dans le génome l'existence d'éléments mobiles, appelés « gènes sauteurs » et aujourd'hui transposons.

En 1932, Emerson et Beadle arrivent à la conclusion que, suivant leur garniture chromosomique, il existe plusieurs formes de téosinte, dont les hybrides avec le maïs ont plus ou moins de succès reproducteur. Les hybrides maïs-téosinte mexicaine du type Chalco sont parfaitement fertiles, et la disposition des gènes sur les chromosomes est identique chez les deux espèces. Ils en déduisent que la >



Retrouvez les Chroniques de l'évolution sur www.pourlascience.fr