

Comment l'Homme par les observations et les techniques nouvelles a - t- il fait évoluer la biodiversité végétale?

Activité commune : De la plante sauvage à la plante cultivée

Le maïs est cultivé aujourd'hui dans presque toutes les régions du monde, c'est la troisième céréale du monde, il est la base de l'alimentation d'une grande partie de la population mondiale.

Dans la nature, la téosinte, plante sauvage du maïs est connue et se reproduit sans problème, alors que le maïs, plante cultivée, ne peut plus se reproduire à l'état sauvage.

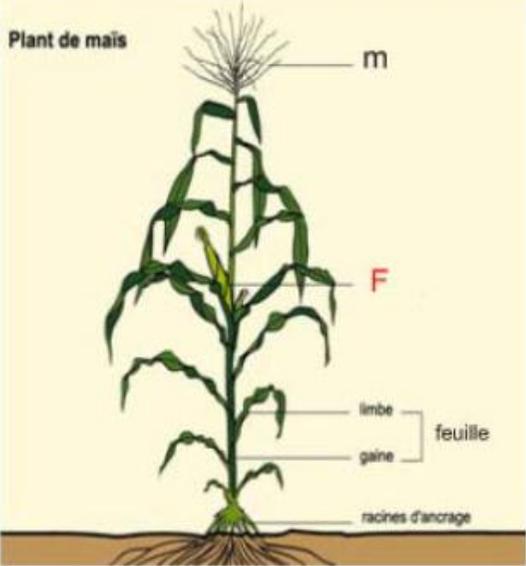
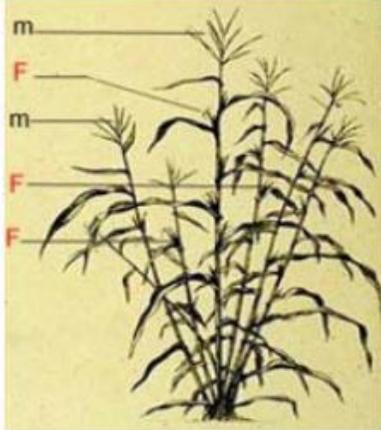
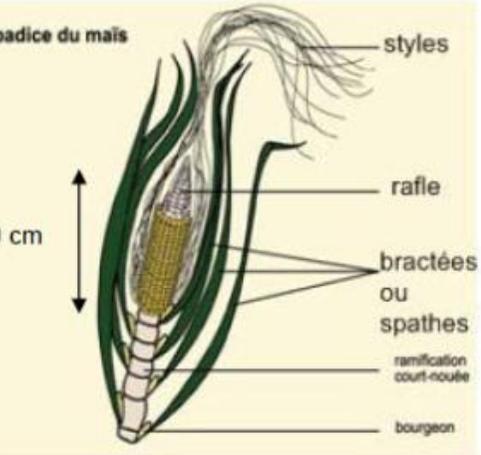
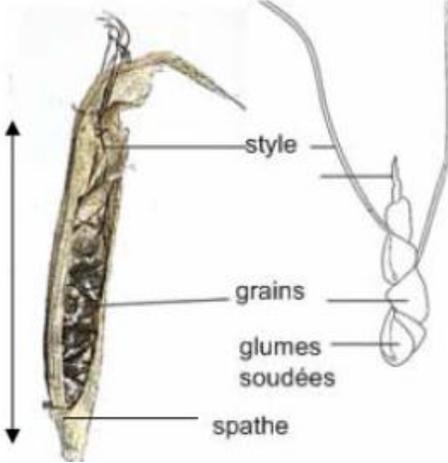
On cherche à comprendre l'évolution entre ces deux plantes.

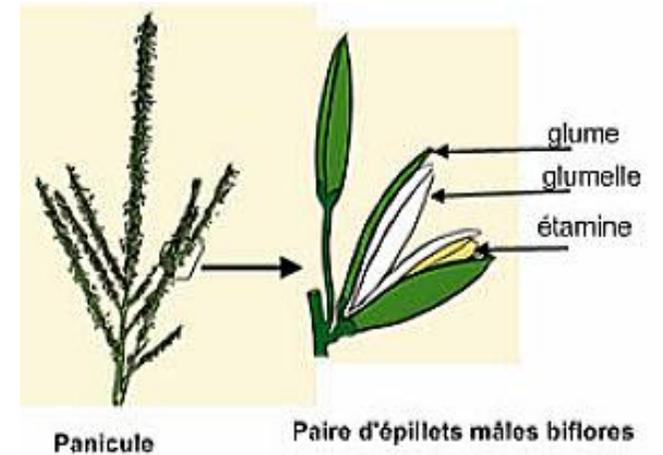
Consigne : A partir de l'ensemble documentaire proposé, définir les caractéristiques de la plante sauvage et de la plante cultivée

Indicateurs de réussite : Comparaison maïs /téosinte

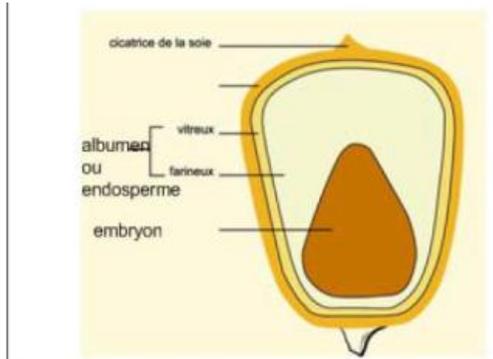


Ressource P les plants de maïs et de téosinte

| Maïs | Téosinte |
|--|--|
| <p>Plant de maïs</p>  <p>m</p> <p>F</p> <p>limbe } feuille</p> <p>gaine }</p> <p>racines d'ancrage</p> | <p>Plant de téosinte</p>  <p>m</p> <p>F</p> <p>m</p> <p>F</p> <p>F</p> |
| <p>Spadice du maïs</p>  <p>styles</p> <p>rafle</p> <p>bractées ou spathes</p> <p>ramification court-nouée</p> <p>bourgeon</p> <p>20 cm</p> |  <p>style</p> <p>grains</p> <p>glumes soudées</p> <p>spathe</p> <p>5 cm</p> |

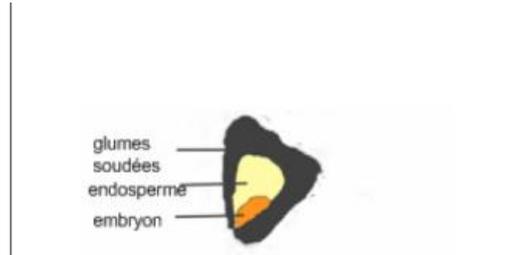


Ressource E les épis des plantes de maïs et de téosinte



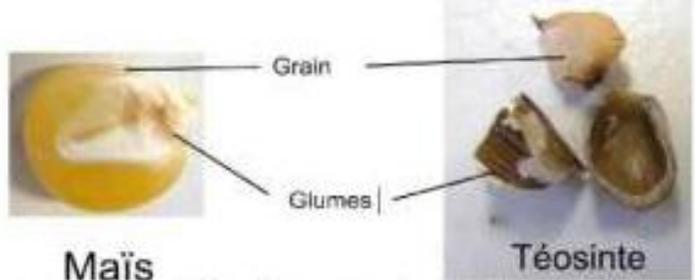
Longueur = 0.8 cm
 Masse = 0.27 g
 Nombre de grains par épi = 500
 Réserves de l'albumen : amidon

- Glumes non soudées souples
- Grains qui ne se détachent pas du rafle naturellement

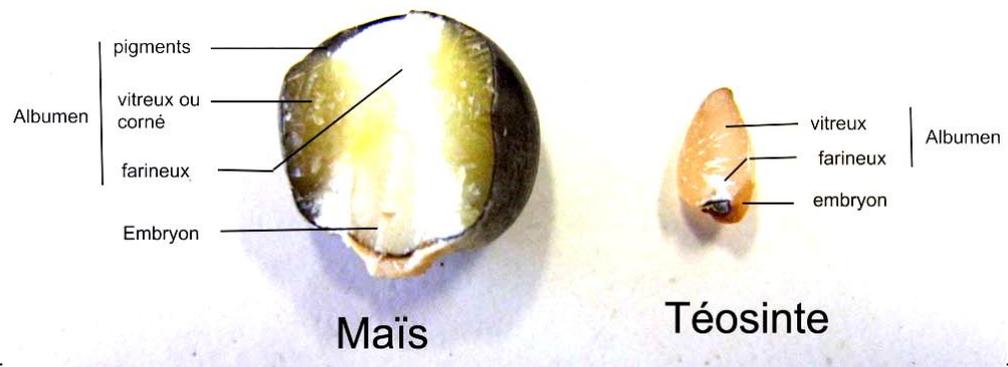


Longueur = 0.4 cm
 Masse = 0.06 g
 Nombre de grains par épi = 8 à 10
 Réserves de l'albumen : amidon

- Glumes soudées, résistantes qui protègent le grain
- Grains qui se détachent



Maïs
 Les grains de Téosinte sont entourés d'une cupule = glumes soudées.
 Les grains de Maïs possèdent des glumes réduites

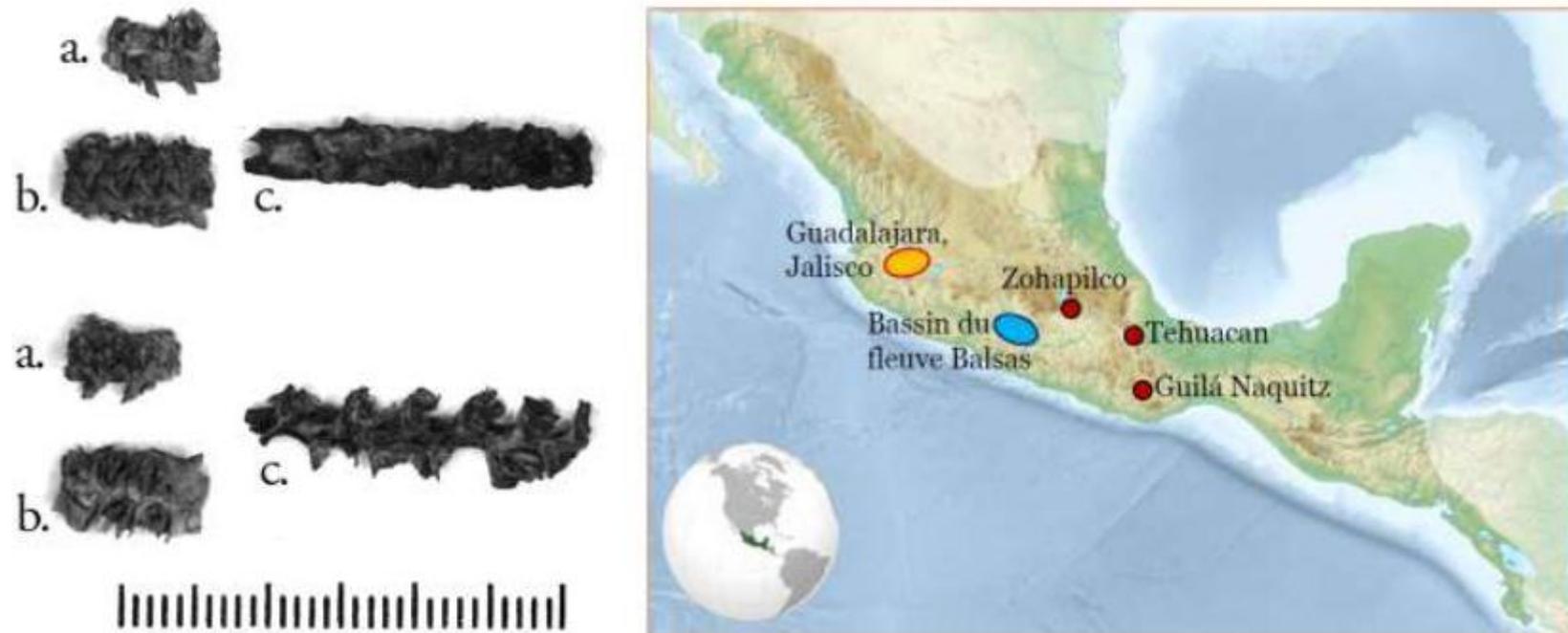


Maïs **Téosinte**

Ressource F : des fossiles de plante cultivée

En 2000, Dolores Pipemo et Kent Flannery ont analysé les plus anciens échantillons de maïs fossiles très primitifs trouvés à Guila Naquitz (vallée d'Oaxaca, Mexique). Ils ont daté ces fossiles d'épis de maïs à environ 6000 avant notre ère (4200 ans par dendrochronologie). Le rachis rigide de ces trois épis prouve, sans contestation possible qu'ils appartiennent à une espèce qui dépend de l'homme pour sa survie. Voici les premières évidences de la domestication du maïs, il y a près de 6000 ans.

The earliest archaeological maize (Zea mays L) from highland Mexico: D R Pipemo and K. V Flannery PNAS (décembre 2000)



A gauche, la photographie montre ces 3 échantillons sous différents angles. L'échantillon a est plus ancien que b, lui-même plus ancien que c. A droite, une carte présentant l'emplacement du site.

FIN DES DOCS DE L'ATELIER

PAGE SUIVANTE TRACE CRITE ATTENDUE

Comparaison maïs / téosinte

| | | TEOSINTE | MAIS |
|--------|-------------------|---|--|
| PLANT | | Plusieurs tiges Chaque tige possède au sommet -un panicule (male) et sur la tige un spadice(femelle) | Une tige Chaque tige possède au sommet -un panicule (male) et sur la tige un spadice(femelle) |
| L'EPIS | Taille | 5 cm | 20 cm |
| | Nombre de grains | 8 à10 | 500 |
| | Rangées de grains | 1 rangée par épis | Plusieurs rangées par épis |
| GRAINS | Longueur | 0,4 cm | 0,8 cm |
| | Masse | 0,06 g | 0,27 g |
| | Réserves | Albumen peu | Albumen beaucoup |
| | | Se détachent du rafle | Ne se détachent pas du rafle |
| GLUMES | | Soudées Résistantes (protection) | Réduites |

La plante cultivée produit un grand nombre de grains, plus gros et plus longs donc qui contiennent plus de réserves. **Ce qui explique que le maïs est la base de l'alimentation pour beaucoup de population.** .

Les grains de Téosinte tombent sur le sol, ils sont mangés (mais la cupule résiste aux enzymes digestives) ce qui permet leur dissémination.

Pour le maïs, à maturité ces grains ne tombent plus car l'épi ne peut pas se désarticuler, ils ne possèdent pas de cupule solide donc la récolte est complète (sans perte) et plus rapide.

De ce fait la dissémination des grains est impossible, la plante ne peut donc plus se reproduire à l'état sauvage

DE LA PLANTE SAUVAGE A LA PLANTE CULTIVEE : DOMESTICATION PAR L'HOMME