

# ATELIER 3

## En utilisant les documents , montrer que la domestication des plantes a des conséquences sur les populations et sociétés humaines

La modification des plantes, débutée il y a 10 000 ans, a profondément modifié l'alimentation de populations humaines passant d'un régime chasseur-cueilleur, riche en viande, à un régime incluant une part plus importante de végétaux notamment des parties riches en amidon.

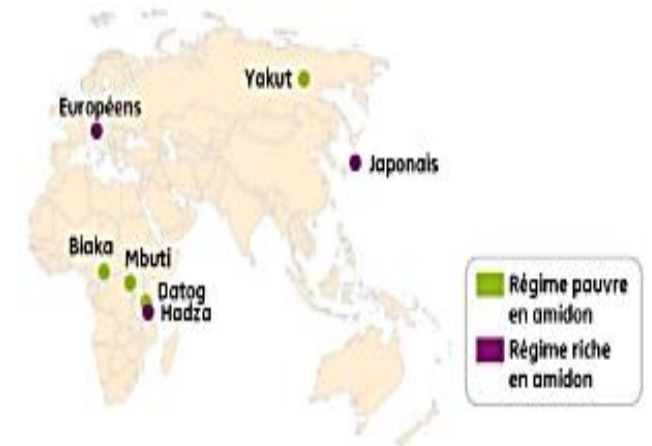


**2** Femme yakoute nourrissant son troupeau de rennes en Sibérie. Les populations traditionnelles qui obtiennent leur énergie alimentaire par la chasse, la cueillette, la pêche ou l'élevage ont un apport d'énergie alimentaire plus faible en amidon que les autres populations se nourrissant de produits agricoles.

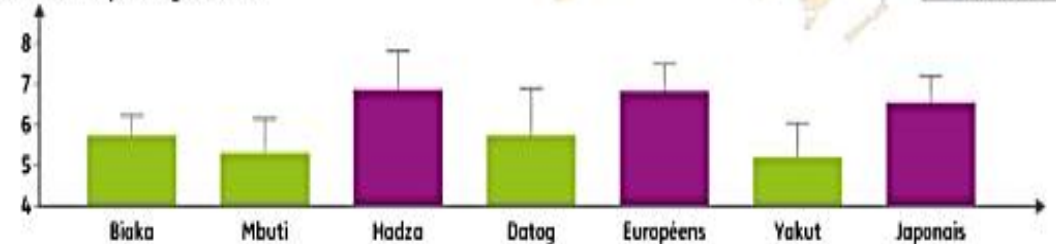
### Interpréter l'inégale répartition d'un caractère

AMY1 est un gène codant pour une amylase salivaire. Des analyses génétiques ont montré qu'il pouvait être présent en plusieurs exemplaires (duplication) dans notre génome. Le graphique présente le nombre moyen de copies du gène AMY1 pour quelques populations actuelles distinguées en fonction de leurs habitudes alimentaires (culture locale).

Remarque : le nombre de copies d'AMY1 est de 2 chez le chimpanzé.

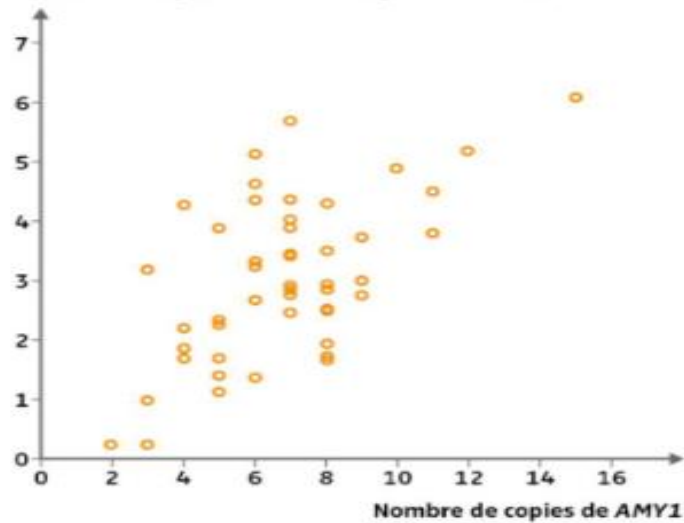


Nombre de copies du gène AMY1

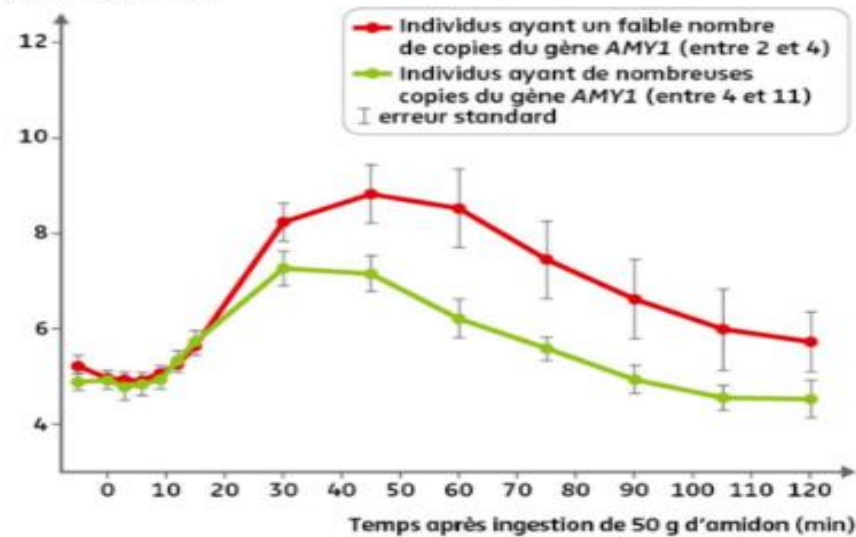


**2** Distribution géographique du nombre de copies du gène AMY1 dans le génome humain.

Production d'amylase salivaire (mg/mL de salive)



Glycémie (mmol/L)

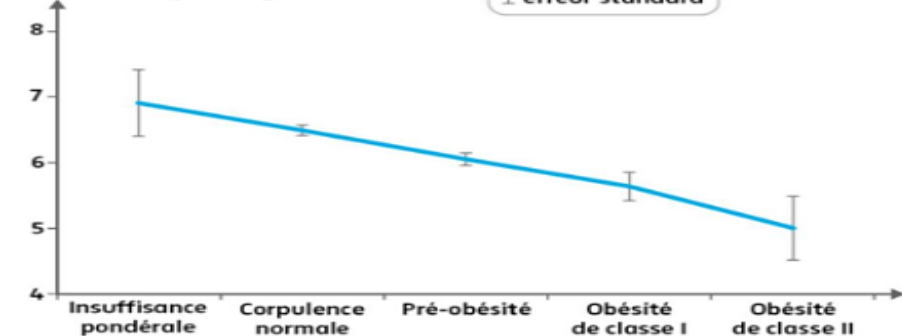


**3** Conséquences physiologiques du nombre de copies du gène *AMY1*.

**Expliquer** les conséquences des processus évolutifs et des évolutions culturelles sur notre santé

Notre génome est porteur d'adaptations aux pressions de sélection subies par nos ancêtres. Les modifications de notre régime alimentaire accompagnant la mondialisation peuvent occasionner un décalage entre ce pour quoi nous sommes adaptés (ce qui est inscrit dans notre génome) et notre environnement actuel. Ce décalage peut être à l'origine de pathologies. Ainsi, les personnes ayant des ancêtres issus de régions où le régime alimentaire est traditionnellement pauvre en amidon sont plus sensibles à une prise de poids excessive une fois adopté un régime alimentaire riche en amidon.

Nombre de copies du gène *AMY1*



**4** Estimation du nombre de copies du gène *AMY1* par catégories d'indice de masse corporelle (selon l'OMS) dans un échantillon de population.

Les mâchoires inférieures sont le lieu d'insertion de muscles masticateurs puissants d'autant plus utiles que l'alimentation est difficile à mastiquer. Les chercheurs ont observé la morphologie de la mâchoire inférieure de 170 individus chinois masculins ayant vécu entre – 6000 ans et aujourd'hui. Les mêmes modifications sont observées chez la quasi-totalité des populations du monde.

