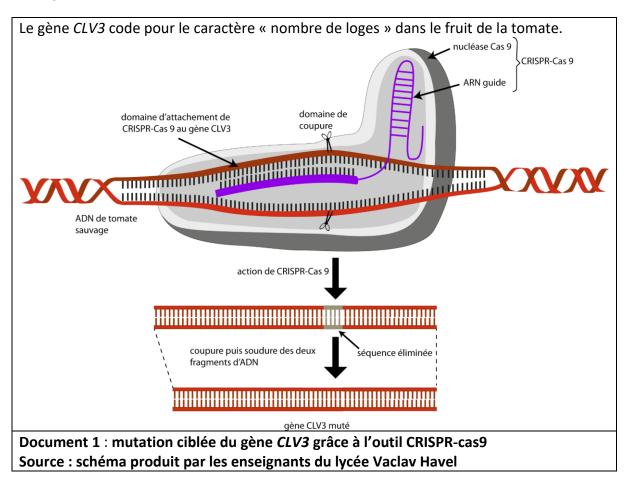
## Sciences de la vie et de la Terre Epreuve de spécialité du second groupe

## THEME 2-1 TYPE C EXERCICE 3

Thématique : De la plante sauvage à la plante domestiquée

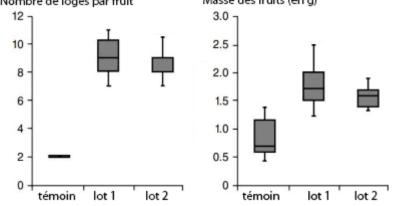
Chapitre: La domestication des plantes

Les variétés modernes de tomates sont le fruit de la longue domestication d'une plante sauvage : *Solanum pimpinellifolium*. Des techniques moléculaires récentes permettent aujourd'hui de produire de nouvelles variétés combinant les qualités agronomiques et gustatives recherchées tout en conservant la résistance et la robustesse des variétés sauvages. L'une d'elle utilise l'outil nommé CRISPR-Cas 9.

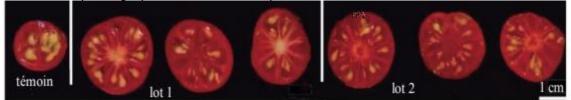


Deux lots de plants de tomates (lots 1 et 2) ont été produits en utilisant la technique présentée dans le document 1 induisant des mutations différentes du gène CLV3 pour chacun des lots. Le témoin correspond à des plants de tomates possédant le gène CLV3 non muté.

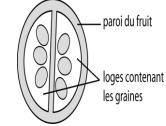
Document 2a : comparaison du nombre de loges et de la masse des fruits Nombre de loges par fruit Masse des fruits (en g)



Document 2b : photographies des fruits des plants de tomates témoins et des lots 1 et 2



Document 2c : schéma interprétatif de l'organisation structurale du fruit des plants témoins



Document 2 : Caractéristiques des fruits de plants de tomate possédant ou non le gène CLV3 muté

Source: D'après Zsögön, A., Čermák, T., Naves, E. et al. De novo domestication of wild tomato using genome editing. Nat Biotechnol 36, 1211–1216 (2018).

A partir des données des documents et de vos connaissances, montrer comment la technique utilisée permet la production d'une variété de tomates présentant des caractères intéressants pour l'alimentation humaine.

## Éléments de correction.

Données issues des	Document 1 :
documents	<ul> <li>La technique consiste à muter un gène (ici le gène CLV3) qui présente un intérêt dans la domestication de la plante.</li> <li>Celle-ci permet alors la mutation du gène CLV3 par élimination d'une partie de la séquence génétique (ou délétion).</li> </ul>
	Document 2: Les fruits des lots 1 et 2 présentent :  un nombre de loges plus important que le témoin (doc 2a et doc 2b); Doc 2c + Doc 2a le témoin possède 2 loges une masse plus élevée que le témoin (doc 2a); un volume des fruits plus important (doc 2b).
Données issues des connaissances	De nombreuses techniques (biotechnologies) favorisent la création de nouvelles variétés à partir d'une plante originelle. / Distinguer différentes modalités d'action humaine sur le génome des plantes cultivées
Interprétation des données	La technique permet la production d'une variété de plants de tomates génétiquement modifiés.  La mutation de ce gène a entraîné :  • une augmentation du nombre de loges et du volume du fruit le rendant ainsi plus charnu ;  • une masse plus importante de fruits, ce qui permet d'augmenter la productivité.
Conclusion	La technique utilisée permet la création d'une variété de tomates présentant des caractères intéressants pour satisfaire l'alimentation humaine : fruits plus charnus et une productivité élevée.