

Annexe 1

Les plantes cultivées sont les plantes mises en culture notamment pour nourrir l'humanité. Elles peuvent varier par différents caractères tels que la taille de la graine, le mode de ramification, la hauteur de la plante, la couleur des fleurs, la période de fructification ou la saveur des fruits. Elles peuvent aussi varier par des caractéristiques moins évidentes telles que leur réponse à la chaleur, au froid ou à la sécheresse, ou leur capacité à résister à des maladies ou des ravageurs spécifiques. Il est possible de découvrir des variations pour presque tous les caractères imaginables, y compris les qualités nutritionnelles, les techniques de préparation et de cuisson, et bien sûr le goût des produits.

Document 1 : Caractéristiques des plantes cultivées : histoire de la carotte

Comme de nombreuses autres plantes cultivées, la carotte est le résultat d'une longue domestication par l'Homme. En effet, en cultivant et sélectionnant de génération en génération les carottes aux racines les plus grosses, l'Homme a ainsi obtenu la carotte domestiquée, *Daucus carota sativa*.



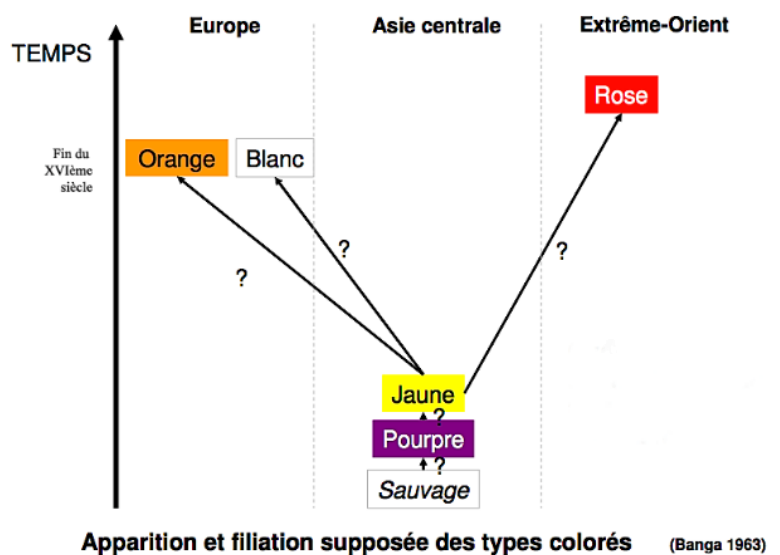
Document 1a : Histoire de la carotte

L'ancêtre sauvage de la carotte provient certainement de la région correspondant à l'Afghanistan actuel. Au mésolithique, il y a 9 à 10000 ans, commence un long périple pour la carotte qui, au grès des explorations humaines, se propage au Moyen-Orient, en Asie, en Afrique ainsi qu'en Europe. Elle était probablement cultivée pour ses feuilles qui dégagent un arôme agréable.

À l'état sauvage, cette plante a une racine mince et blanche, au goût amer et à la texture fibreuse. Ce dernier caractère s'explique par une grande richesse en lignine, une molécule qui procure rigidité et soutien à la plante mais, en contrepartie, qui rend cette carotte désagréable à manger.



Au fil des siècles, les différentes variétés de carottes à chair blanche, jaune, rouge, verte, marron et même noire, se sont répandues de l'Asie à l'Europe. Il faut toutefois attendre le XVIème siècle pour que des Hollandais obtiennent par croisement les premières carottes orange.

En 1910, la découverte du bêta-carotène dans les carottes orange et de ses bienfaits pour la santé a contribué à populariser cette variété de carotte aux États-Unis. Avant cela, elle servait surtout de nourriture pour le bétail ou de friandise pour les chevaux.



D'après le site www.lanutrition.fr

Document 1b : Comparaison de la racine de la carotte sauvage et de la carotte orange

Photographie d'une racine de carotte blanche sauvage	Photographie d'une racine de carotte cultivée orange
	
Absence de bêta-carotène	Présence de bêta-carotène

Document 1c : Importance du bêta-carotène pour l'Homme

Pigments naturels, les caroténoïdes apportent une coloration jaune-orangée à de nombreux fruits et légumes de l'alimentation humaine (carotte, potimarron, abricot, mangue, melon...).

Le bêta-carotène est un des caroténoïdes les plus abondants dans l'alimentation et participe à la synthèse du rétinol, forme active de la vitamine A indispensable à la vision, à la préservation des tissus épithéliaux et au système immunitaire.

Antioxydant majeur, le bêta-carotène agit en faveur de la protection des cellules contre les radicaux libres et préserve des dommages oxydatifs liés à la lumière.

Il joue également un rôle dans l'activation de la synthèse de la mélanine, responsable de la teinte naturelle de la peau et du bronzage lors de l'exposition au soleil.

D'après le site www.anses.fr



Document 1d : Dosage de la quantité de lignine dans la carotte sauvage et dans la carotte cultivée orange

	Carotte sauvage	Carotte orange
Quantité de lignine	++++	+

« + » : représente la richesse en lignine

Document 2 : L'histoire du maïs

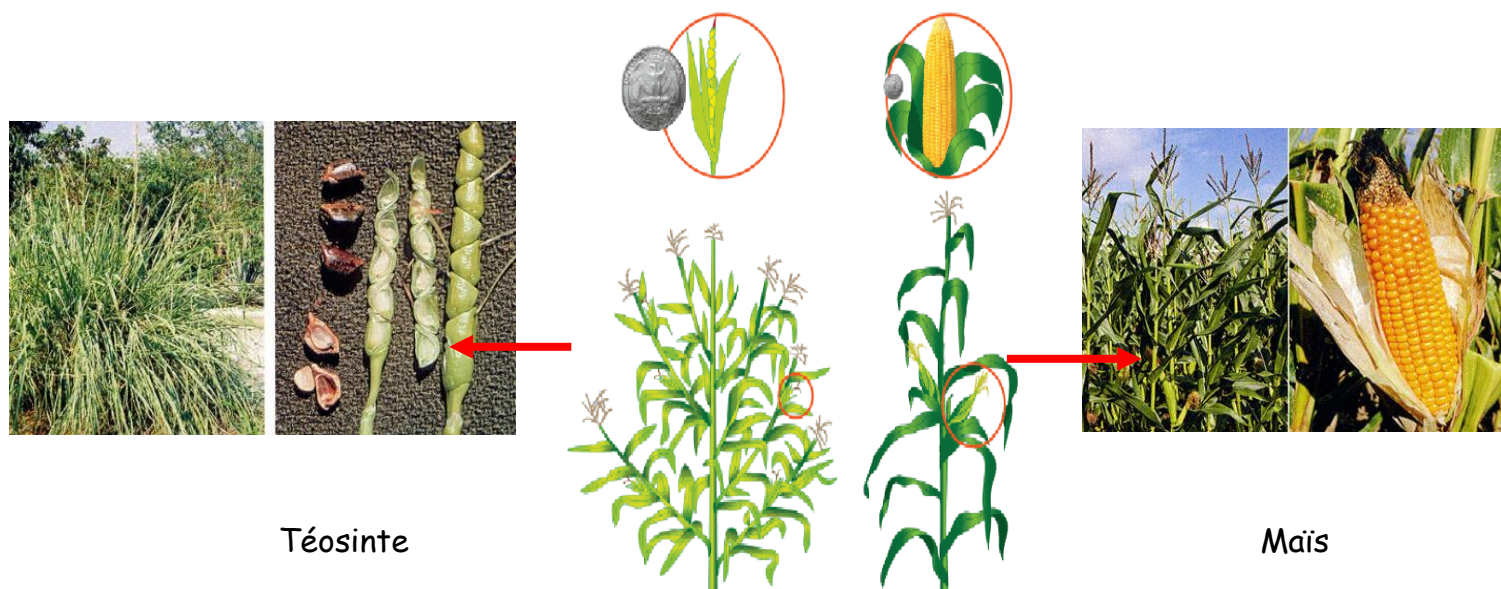
L'histoire du maïs commence par la culture de la Téosinte il y a 9 000 ans au Mexique. En prélevant de manière systématique sur certains individus de téosinte les grains les plus favorables à leur consommation (taille, aspect...) et en ne ressemant que ceux-ci, l'Homme a pratiqué une sélection artificielle. En répétant ce processus pendant des centaines d'années, il a progressivement "domestiqué" la téosinte pour donner naissance au maïs. À partir de -3 000 ans, on trouve du maïs dans toutes les basses terres de l'Amérique centrale (Yucatan, Caraïbes, Andes). Le maïs est introduit en Europe par Christophe Colomb en 1496 puis par les explorateurs du nord des Etats-Unis et du Canada.

Ce qui nous intéresse chez cette plante, ce sont les grains de maïs situés sur les épis.

Chez la téosinte, à maturité, les graines de l'épi tombent sur le sol. Chez le maïs, les grains sont fixés sur les épis de la plante sur 20 rangées.

Il existe aujourd'hui de nombreuses variétés : maïs doux, maïs pop-corn, maïs waxy... Ces variétés de maïs ont des utilisations diverses en fonction de leur teneur en glucides (=amidon). La teneur en glucides dépend de l'expression de certains allèles codant des enzymes de la voie de synthèse de l'amidon (composé d'amylose et d'amylopectine).

Les variétés incapables de synthétiser l'amylose vont être utilisées préférentiellement en amidonnerie. Les autres seront utilisés pour l'alimentation humaine, la semoulerie, la papeterie, la cartonnerie, la chimie, la pharmacie et la cosmétique.



Espèce	Téosinte	Maïs
Caractéristiques		
Parties aériennes	Plusieurs tiges ramifiées	Une seule tige
Appareil reproducteur	Très nombreux épis à 2 rangées de grains	Un à plusieurs épis comportant une 20aine de rangées de grains
Comportement à maturité	Epis désarticulés Chute des grains au sol	Epis stables Grains restés soudés à l'épi
Grain		

Tableau comparatif de la plante sauvage (Téosinte) et d'une variété de maïs actuelle

Histoire de la domestication du maïs



Document 3 : L'histoire du blé






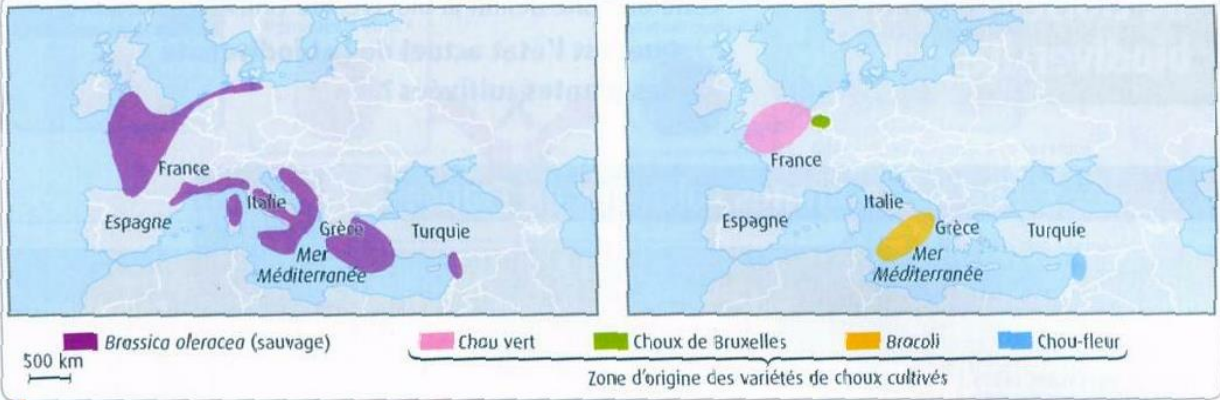
Il y a 11 500 ans, dans un contexte de réchauffement du climat, certains groupes humains se sédentarisent : au Proche-Orient par exemple, les Hommes commencent à cultiver des céréales (engrain, amidonnier...). A l'origine, les grains de ces blés tombent au sol : elles se ressèment spontanément mais leur récolte est difficile. Les vestiges archéologiques montrent qu'après environ mille ans de culture de ces variétés, apparaissent des formes mutantes : les épis ne se fragmentent plus et les graines ne tombent pas au sol. Si la plante ne se ressème plus seule, la récolte, en revanche, est grandement facilitée. De génération en génération les cultivateurs ont involontairement sélectionné les plantes les mieux adaptées à la culture. Celles-ci ont progressivement perdu leurs capacités à survivre hors des champs, notamment par leur difficulté à se disséminer.



Espèce	Engrain sauvage	Blé tendre
Caractéristiques		
Solidité de l'épi	Epi fragile : facilite la dissémination des grains	Epi solide : facilite la récolte
Maturité	Etalement de la maturité (meilleure survie)	Maturation synchrone (facilite la récolte)
Enveloppe protectrice au tour du grain	Enveloppe protectrice, facilite la dissémination	Pas d'enveloppe protectrice, facilite le battage
Taille du grain	Petits grains : facilite la dissémination	Gros grains : améliore le rendement

Comparaison de différentes caractéristiques de l'engrain sauvage et du blé tendre

Document 4 : L'histoire du chou

	Espèce <i>Brassica oleracea</i>				
Différentes variétés	Chou sauvage	Chou frisé (variété <i>acephala</i>)	Chou rave (var. <i>gongylopes</i>)	Brocoli (var. <i>Italica Plenck</i>)	Chou de Bruxelles (var. <i>gemmifera</i>)
Photo					
Partie de la plante sauvage sélectionnée et développée par l'Homme	X	Bourgeon terminal	Tige tubérisée	Inflorescence (groupe de fleurs)	Bourgeon latéral
Exigences de culture	X	Tolérant face à la température Exige un sol riche en matière organique	Demande de l'ensoleillement exige un sol meuble, profond, riche et frais	Fragilisé par les écarts de température Besoins modérés en azote et en eau	Très tolérant quant au sol et à la température
Répartition de l'ancêtre sauvage des choux et régions d'origine de différentes variétés de choux cultivés	 <p>Dans différentes régions, plusieurs foyers de domestication ont été réalisés à partir de l'espèce sauvage. Elles sont à l'origine de différentes variétés de choux cultivés que nous connaissons aujourd'hui.</p>				