

B – ANIMAUX ET VEGETAUX

DOMESTICATION DES FRUITS LÉGUMES ET ANIMAUX

La domestication d'une plante ou d'un animal est **la modification de ses caractères**, résultant d'une interaction avec l'Homme. Cela peut être pour changer **des caractères physiques** (la forme, la taille, la couleur...), **physiologiques** (donner plus de lait, être plus résistants aux maladies...) **ou des comportements** (animaux de compagnie plus dociles, chiens adaptés à la garde de troupeau...). La domestication par l'Homme a commencé pendant la Révolution Néolithique (-14000 à -7000). Le chien, le porc, l'orge, le blé, le haricot sont les premiers à être domestiqués. La nourriture est devenue plus stable et abondante ce qui a permis le développement de la population. Ces modifications peuvent s'obtenir de plusieurs manières :

- ▲ **La sélection massale** est la première à avoir été utilisée, c'est la plus évidente à mettre en place : elle consiste, pour des végétaux comme pour des animaux, à sélectionner les meilleurs individus d'une génération ou à sélectionner ceux dont des caractères particuliers sont intéressants.
- ▲ **Les croisements** sont aussi une manière d'obtenir les caractéristiques voulues pour un végétal ou un animal. Ils peuvent se faire avec des individus de la même espèce (croisements intraspécifiques) ou avec des individus d'espèces différentes lorsque c'est possible (croisements interspécifiques). Ces croisements ont pour objectif d'obtenir dans l'individu hybride les caractéristiques intéressantes des deux individus de départ.
- ▲ **La transgénèse** est quant à elle apparue beaucoup plus récemment, dans les années 1970. C'est le fait d'implanter les gènes voulus dans un organisme vivant. Contrairement aux autres, elle est donc beaucoup plus précise puisqu'on sait quel gène sera modifié. Il s'agit des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM).

La majeure partie de notre alimentation provient aujourd'hui de plantes qui ont été domestiquées au fil du temps. Certaines espèces animales et variétés de plantes domestiquées ont tellement évolué qu'elles n'ont plus rien de commun avec leurs ancêtres sauvages et elles ne pourraient plus exister sans l'action de l'homme.

LES BESOINS DES PLANTES ET DES ANIMAUX

Chaque plante ou animal, à l'état sauvage, s'inscrit dans un écosystème particulier, dans un lieu spécifique. Leurs capacités à changer de lieu de vie sont souvent limitées. Mais l'impact de l'Homme et ses nombreux déplacements par tous types de transport ont permis aux plantes comme aux animaux d'évoluer dans le monde entier. Parfois de façon involontaire, comme un mollusque qui s'accroche à la coque d'un bateau et parfois par la volonté des hommes comme les tomates ramenées des Andes.

Toutes les plantes ont besoin d'eau, de lumière et d'éléments nutritifs pour se développer. Certaines ont besoin davantage de chaleur, d'humidité, de constance de la température... C'est la raison pour laquelle les palmiers poussent moins bien en France.

Les animaux, quant à eux, ont besoin d'eau, de minéraux, vitamines et d'éléments nutritifs qu'ils trouvent en mangeant des plantes ou d'autres animaux. Ils sont aussi adaptés à des climats et des milieux spécifiques. Les amphibiens vivent dans l'eau, les yacks ont une fourrure leur permettant de vivre dans les régions froides et les chameaux sont adaptés à la vie dans les déserts.



ZOOM



LES BESOINS DES PLANTES

Pour se développer, une plante fait de la photosynthèse : elle synthétise du glucose ($C_6H_{12}O_6$) à partir de **dioxyde de carbone** présent dans l'air (CO_2), **d'eau** (H_2O) et **d'énergie lumineuse**. Elle constitue ensuite d'autres types de molécules plus variées et complexes. Son métabolisme nécessite des **sels minéraux** (azote, phosphore, potasse, calcium, magnésium, soufre) et des **oligo-éléments** (chlore, fer, bore, manganèse, zinc, cuivre, nickel, molybdène).

- ▲ **L'azote** est présent en grande quantité dans l'air sous forme de diazote (N_2) mais les plantes ont besoin que l'azote soit dans le sol pour l'utiliser sous une autre forme. La découverte du procédé haber-bosch découvert en 1909 a permis de synthétiser ces formes consommables par les plantes à partir du diazote présent dans l'air. Cette avancée technologique (engrais de synthèse) a contribué à augmenter largement les rendements lors de la révolution verte.
- ▲ **Le phosphore**, ayant lui aussi contribué à cette augmentation des rendements, est extrait de mines. Il s'agit d'une ressource fossile qui est très inégalement répartie dans le monde. Les trois quarts des réserves mondiales sont détenues par le Maroc. L'épuisement de cette ressource peut faire craindre des conflits géopolitiques.
- ▲ **La potasse** est une ressource minière.

LA MAÎTRISE DES CONDITIONS D'ÉLEVAGE ET DE CULTURE

Certaines espèces n'ont pas eu besoin d'adaptation pour pousser dans d'autres milieux. La pomme de terre, pourtant originaire d'Amérique Latine s'est très facilement adaptée en Europe et ailleurs, il a suffit de la transporter et de la mettre en culture pour la récolter. Pour d'autres, il a fallu trouver des techniques de culture particulières pour **reproduire les conditions propices** à leur développement, en trompant même parfois les saisons. L'utilisation de systèmes d'irrigation dans des zones arides, de serres pour protéger les plantes et leur donner de la chaleur, de rampes lumineuses pour apporter de la lumière sont autant de techniques permettant de déjouer les conditions normales d'un territoire.

Par exemple, pour avoir des tomates l'hiver ou plus tôt dans la saison, elles peuvent être importées de pays voisins : elles poussent toute l'année sous serre en Andalousie par exemple où elles peuvent être cultivées en France en chauffant des serres. **Le chauffage des serres** est très énergivore et a un impact sur le réchauffement climatique, souvent supérieur à l'importation, malgré que l'impact de l'importation ne soit pas nul non plus. C'est pour cette raison qu'il est préférable de manger des fruits et légumes de saison et locaux.

Dans certains pays en développement, des filières d'exportation se structurent sous l'influence des pays développés. Elles concernent souvent des produits plus rentables à cultiver, au détriment des cultures traditionnelles locales. C'est le cas en Amérique latine avec la culture de céréales destinées aux biocarburants, ou le soja. Les gouvernements laissent s'implanter le modèle de l'agrobusiness, avec des multinationales qui s'accaparent les terres pour les cultiver.



ZOOM

LES LÉGUMINEUSES

Les légumineuses (lentilles, pois chiches, luzerne, fèves, haricots...) présentent des intérêts tant pour la santé que pour l'environnement. Elles contiennent beaucoup de protéines, c'est pourquoi leur consommation permet de réduire voire remplacer la consommation de viande. Outre le fait de diminuer la part de l'élevage et les surfaces qui y sont associées, les légumineuses sont bénéfiques pour les cultures. En effet, les légumineuses fixent l'azote atmosphérique dans le sol dans des formes assimilables par les plantes. Pour la culture suivante, la présence d'azote disponible dans le sol permet d'améliorer les rendements en réduisant les besoins

d'engrais de synthèse dont la synthèse et l'usage sont émetteurs de gaz à effet de serre et leurs utilisations peuvent causer des pollutions de l'eau et de l'air.

Toutes les légumineuses ne sont pas consommables par l'Homme, cependant si elles ne le sont pas, les animaux peuvent les consommer. La luzerne par exemple est impropre à la consommation humaine mais elle est utilisée pour nourrir les animaux. Il existe de nombreuses légumineuses consommables par les êtres humains, ce qui permet de varier les repas.

LA PÊCHE



En 2020, **214 millions de tonnes de poissons** ont été pêchés, en pêche en mer, ou en aquaculture. La pêche illégale représente un tiers de la pêche légale. En dehors des Zones Économiques Exclusives de chaque pays qui s'étendent jusqu'à 370 km des côtes, la pêche n'est pas réglementée. L'industrie de la pêche dans le monde représente un chiffre d'affaires de 424 milliards d'euros dont 281 milliards pour l'aquaculture. Elle embauche 59,6 millions de personnes dans le monde dont 85 % en Asie et 10 % en Afrique. **55% des océans sont exploités par de grands chalutiers industriels** dont 85% sous pavillon espagnol, taïwanais, japonais, coréen et chinois. La Chine est le plus grand producteur et exportateur de poisson au monde. Dans le monde, un habitant consomme en moyenne 20 kg de poissons par an, soit deux fois plus qu'en 1995. Les 10 espèces de poissons les plus pêchées sont l'anchois du Pérou, le lieu de l'Alaska, la bonite à ventre rayé, le hareng de l'Atlantique, le merlan bleu, le maquereau blanc, le chinchard du Chili, l'anchois du Japon, le poisson-sabre commun et le thon albacore. Le poisson est la seconde source de protéines la plus consommée, juste derrière le porc.

Les océans sont surpêchés, le rythme de pêche est insoutenable. Selon la FAO en 2010, deux tiers des espèces sont surexploitées dans le monde. On estime qu'une espèce s'effondre quand les prises de pêche ont diminué de 90%, ce qui était le cas de 29% des espèces en 2003. Aujourd'hui, seuls 0,6% des mers et océans sont exempts d'intervention humaine. 80 % des stocks de poissons pour lesquels des résultats d'évaluation sont disponibles sont déclarés pleinement exploités ou surexploités et donc nécessitent une **gestion prudente et efficace**. La pêche industrielle ne tient pas compte des cycles naturels de reproduction des poissons, leur migration ou les phénomènes naturels, ce qui aggrave la situation et empêche la population des poissons de se renouveler.

Pourtant, **il est recommandé de manger du poisson deux fois par semaine**, pour ses propriétés nutritionnelles. Arrêter de manger du poisson n'est pas recommandé par les médecins mais il est possible de limiter l'impact de la consommation de poisson en préférant les poissons et crustacés qui ne sont pas (encore) menacés d'extinction (les palourdes, la morue de l'Atlantique, le crabe, les écrevisses, le hareng de l'Atlantique, le homard, le maquereau de l'Atlantique, les moules, les crevettes, le merlan, la dorade grise, la truite, le lieu noir, le bar, etc) et en bannissant les plus en danger (le loup de mer, l'anguille, le requin, le mérrou, la dorade rose, l'espadon, la raie...)



LE LAIT

D'après de récentes études, l'Homme préhistorique, surtout les bébés, buvait déjà du lait animal. **Le lait provient des mammifères, en France on connaît surtout le lait de vache mais il existe beaucoup d'autres mammifères qui produisent le lait que les humains boivent et transforment.** En Europe, on peut également consommer du lait de chèvre, de brebis, souvent sous forme de fromage. Celui des ânesses et juments est beaucoup utilisé en

cosmétique. En Mongolie, le lait d'équidés est bu. Dans le Sahara, les dromadaires et les chameaux produisent également du lait. En Asie et en Afrique, on trouve également du lait de buffles, de yacks et de zébu. En Amérique du Sud, on boit le lait de lama et au pôle Nord celui de rennes. L'élevage de buffles est le deuxième élevage laitier mondial mais se concentre surtout en Inde et au Pakistan. Le premier producteur de lait

de brebis est la France, devant la Turquie et l'Iran. Le lait de chèvre est produit en majorité en Inde, en Somalie et au Pakistan. La France est 5ème au rang mondial. Le lait de chameau est surtout produit en Somalie. **Selon les habitudes culturelles et les propriétés du lait, il n'est pas utilisé de la même façon, le lait de chameau ou de jument n'est pas utilisé pour faire du fromage contrairement au lait de vache, de brebis ou de chèvre.**

LES GRANDES AIRES GEOGRAPHIQUES ET LEURS PRODUCTIONS

Compte tenu des différents climats, des connaissances et des traditions des régions et malgré les progrès technologiques et agronomiques, **tout ne peut pas être produit partout dans le monde.** Par exemple, les bananes sont originaires d'Asie du Sud-Est. Elles poussent dans la «ceinture bananière», entre 30° de latitude nord et 30° de latitude sud. Le bananier aime la pluie et une chaleur modérée et pousse mieux dans un sol riche et bien drainé. Le café, principalement cultivé en Amérique latine, en Afrique ou en Asie du sud, appréciera la chaleur, l'humidité et l'ombre des autres arbres. Il serait impossible de produire des bananes et du café partout.

A l'heure du commerce mondial, **les pays se sont souvent spécialisés dans les cultures ou l'élevage adaptés aux sols et au climat du territoire afin de produire à grande échelle et d'exporter.** La France occupe le 1er rang mondial en volume produit (en 2008) pour la betterave sucrière et le 5ème rang mondial pour le blé et le colza. La France partage le podium des producteurs de vins avec l'Italie et l'Espagne. En Allemagne, les plus grandes productions sont le houblon, l'orge, le colza et la betterave à sucre. Le Canada est l'État qui produit le plus de colza, le soja est produit principalement par les États-Unis, le Brésil et l'Argentine. Le Brésil est aussi au premier rang mondial pour la production de café, d'ananas et de canne à sucre et au deuxième rang pour la production de viande de bœuf. La Russie produit surtout des céréales, orge, seigle, blé et du lait de vache. La plus grande partie du riz est produite en Chine et en Inde. Cette dernière produit également beaucoup de thé, piment, banane, citron, papaye et mangue. L'Australie est la première productrice mondiale de laine.



LES GRAINES ET LÉGUMES ANCIENS

Les légumes anciens sont des légumes cultivés depuis très longtemps en France ou en Europe, depuis l'Antiquité ou le Moyen-Âge, tels que le panais ou le rutabaga. Il s'agit souvent de légumes-racines ou de tubercules et sont souvent appelés "légumes oubliés" car pendant la période de l'après-guerre à aujourd'hui, leur consommation a très fortement chuté. Ils sont souvent associés aux périodes de guerre et de famine. Aujourd'hui, les consommateurs redécouvrent l'intérêt de ces variétés et leur diversité.

Les semences paysannes sont multipliées principalement par la personne qui les cultive et ne font pas l'objet d'une commercialisation à grande échelle. Ce système permet de favoriser un multitude de semenciers, de critères de sélection, de conditions de culture et de terroirs, favorisant le développement d'une diversité de variétés locales, réservoir d'une grande diversité génétique. Elles peuvent donc **conserver des caractéristiques** qui seraient éliminées par des semenciers conventionnels tels que la rusticité et des faibles besoins en intrants. Leur diversité génétique leur permet d'évoluer plus facilement et c'est un atout, par exemple face au changement climatique.

Les semences paysannes sont prélevées dans les récoltes que ce soit dans les champs des agriculteurs ou dans un potager personnel. Les graines, tubercules etc. extraits seront semés, plantés l'année suivante. Elles ne proviennent donc pas de semenciers certifiés. Elles sont également libres de droit de propriété contrairement aux semences industrielles qui sont créées sous brevet. L'intérêt de ces graines est donc multiple : elles s'adaptent aux terrains, aux climats, favorisent la biodiversité etc...) Quelques types de semences ont disparu au cours du temps mais de nombreux laboratoires (souvent universitaires) et des associations préservent ces variétés anciennes en les conservant et en les semant. Ces associations peuvent vendre ou troquer leurs graines à des paysans ou à des jardiniers amateurs. Cependant, la vente de ces graines n'est pas toujours autorisée puisqu'elles ne répondent pas aux normes ni aux moyens de contrôle de l'industrie des semenciers.



? LES DÉFINITIONS

Animal

Être vivant organisé, généralement capable de se déplacer et n'ayant ni chlorophylle ni paroi cellulaire cellulosique .

Végétal

Le terme végétal ou plante fait référence à l'ensemble des êtres vivants pluricellulaires qui sont capables de produire eux-mêmes des sucres grâce à la photosynthèse, sans les puiser directement dans leur milieu. La flore est l'ensemble des végétaux.

Semence

Graine, ou autre partie d'un végétal, apte à former une plante complète après semis ou enfouissement.



SYNTHESE

Le monde est vaste et très différent selon les endroits où l'on se situe. Les animaux et végétaux se sont développés en s'adaptant à leur milieu, puis les hommes, par leur déplacements, les ont transportés tout autour de la Terre. Certaines plantes se sont habituées à leurs nouveaux milieux, d'autres non, d'autres encore ont eu besoin de "l'aide" des hommes. Ces déplacements sont à l'origine de nouvelles cultures permettant d'augmenter la diversité alimentaire mais aussi de la perte de biodiversité car elles ont été privilégiées aux cultures plus anciennes et locales.



SOURCES

Domestication des animaux et végétaux

Page Vikidia sur la domestication

▲ <https://fr.vikidia.org/wiki/Domestication>

Pages Wikipédia sur la domestication

▲ https://fr.wikipedia.org/wiki/Domestication#Esp%C3%A8ces_v%C3%A9g%C3%A9tales_domestiques

▲ https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89levage_s%C3%A9lectif_des_animaux#S%C3%A9lection_sur_ascendance

Semences paysannes

Association valorisant les semences paysannes

▲ <https://www.semencespaysannes.org/>

Article sur l'interdiction de vendre des semences paysannes

▲ <https://www.semencespaysannes.org/les-semences-paysannes/vie-du-reseau/57-les-semences-interdites.html>

Légumes oubliés

▲ <https://www.bioalaune.com/fr/actualite-bio/25500/pourquoi-legumes-oublies-ont-ils-ete-oublies>

▲ https://www.jardinature.net/legumes_anciens.htm

Aires de production

Elevage par grandes régions

▲ <http://www.fao.org/gleam/results/fr/>

La pêche

▲ <https://www.planetoscope.com/eau-oceans/199-peche-et-prises-mondiales-de-poissons.html>

Liste des poissons à consommer

▲ <https://www.consoglobe.com/quelles-especes-de-poisson-acheter-cg/2>

Données de la FAO sur la pêche

▲ <http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture/fr/>

La pêche dans le monde

▲ <https://www.notre-planete.info/actualites/469-empreinte-peche-carte-monde>

Le lait

Différentes utilisation des laits

▲ <http://www.momes.net/Apprendre/Sciences-naturelles/Le-monde-animal/Le-lait-et-les-mammiferes>

Données de la FAO sur les propriétés chimiques des différents laits

▲ <http://www.fao.org/3/t4280f/T4280F07.htm>

Besoins des plantes

Page wikipédia sur la nutrition des plantes

▲ https://fr.wikipedia.org/wiki/Nutrition_v%C3%A9g%C3%A9tale#Les_macronutriments