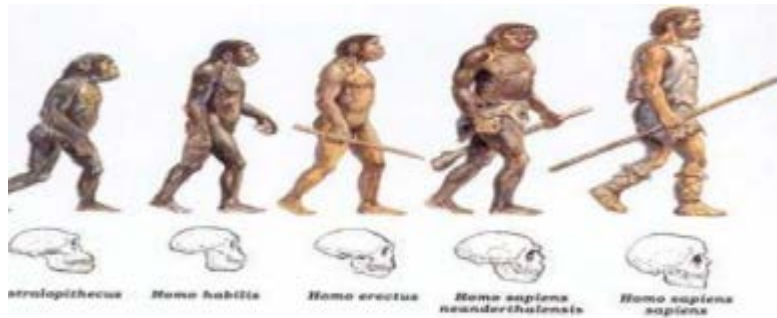


Introduction à l'histoire universelle des sciences biologiques



L'**histoire des sciences** est l'étude de l'évolution de la connaissance scientifique. La science, en tant que corpus de connaissances mais également comme manière d'aborder et de comprendre le monde, s'est constituée de façon progressive depuis quelques millénaires. C'est en effet aux époques protohistoriques qu'ont commencé à se développer les spéculations intellectuelles visant à élucider les mystères de l'univers. L'histoire des sciences en tant que discipline étudie le mouvement progressif de transformation de ces spéculations, et l'accumulation des connaissances qui l'accompagne.

L'histoire des sciences n'est pas l'histoire des techniques. Les unes et les autres sont bien sûr liées, mais ne peuvent être identifiées les unes avec les autres. Lorsque l'homme maîtrise le feu, taille des silex ou invente l'agriculture, il ne fait pas œuvre de science. Et les connaissances qu'il a accumulées en l'occurrence ne sont pas des connaissances scientifiques, mais des savoirs artisanaux traditionnels.

La science est « la connaissance claire et certaine de quelque chose, fondée soit sur des principes évidents et des démonstrations, soit sur des raisonnements expérimentaux, ou encore sur l'analyse des sociétés et des faits humains. ».

On distingue les trois types de science :

- **Les sciences exactes**, comprenant les mathématiques et les sciences mathématisées comme la physique théorique.
- **Les sciences physico-chimiques et expérimentales** (sciences de la nature et de la matière, biologie, médecine).
- **Les sciences humaines**, qui concernent l'Homme, son histoire, son comportement, la langue, le social, le psychologique, le politique.

Il est impossible de connaître une science sans en connaître son histoire, l'histoire de ses tâtonnements et de ses erreurs.

L'histoire des sciences est intimement liée à l'histoire des sociétés et des civilisations. La science, par ses découvertes, a su marquer la civilisation.

L'histoire des sciences peut se dérouler selon deux axes :

- L'histoire des **découvertes** scientifiques d'une part.
- l'histoire de **la pensée** scientifique d'autre part.

La biologie recouvre une partie des sciences naturelles et de l'histoire naturelle des êtres vivants.

Elle regroupe l'ensemble des sciences qui étudie toutes les dimensions relatives à la vie, aux phénomènes vitaux et aux espèces vivantes, contemporaines ou qui ont existé par le passé.

Elle les étudie à toutes les échelles spatio-temporelles et ceci aussi bien au niveau de leur structure, leur organisation, leur fonctionnement, leur relations mutuelles ou avec leur environnement, leur évolution.

Chapitre I : La Préhistoire (3 MA - 5000 ans Avant Jésus-Christ)

La Préhistoire a été initialement définie comme la période comprise entre l'apparition de l'homme et l'apparition des premiers documents écrits. Elle est basée exclusivement sur l'analyse d'artefacts découverts lors de fouilles archéologiques.

La Préhistoire est divisée en différentes périodes caractérisées par des techniques particulières : La période paléolithique et la période néolithique.

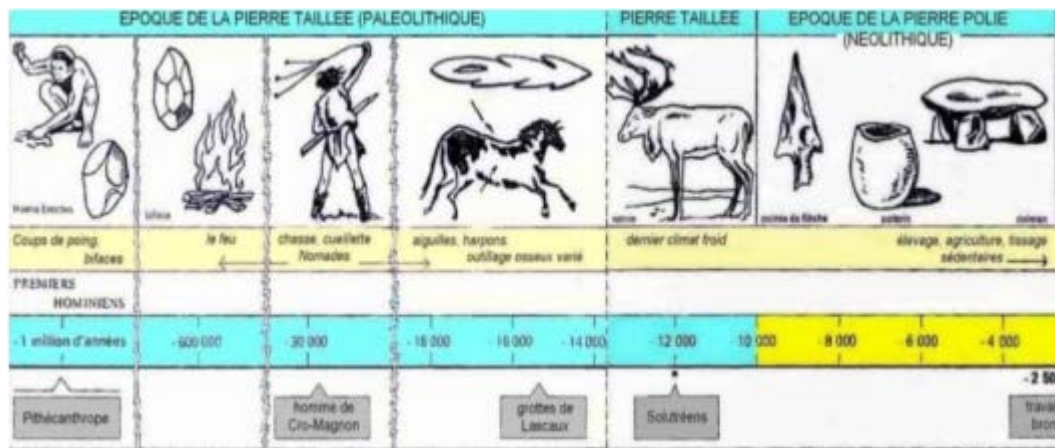


Figure 1 : Frise chronologique de la préhistoire

1. La période paléolithique (environ 3 MA à 10 000) :

Le terme « Paléolithique » vient du grec « *palaios* » (ancien) et « *lithos* » (pierre). Il peut donc se traduire littéralement par « ancienne pierre ».

C'est la période la plus ancienne, caractérisée par la technique de la pierre taillée et un mode de vie nomade ignorant l'élevage ou l'agriculture.

Il vivait dans des abris rudimentaires ou même dans les arbres afin de se protéger des prédateurs.

De plus, ils se nourrissaient essentiellement de racines, de baies sauvages, d'insectes ou de coquillages. Il pratiquait donc la cueillette.

Les humains vivaient alors de chasse et de cueillette. Cette époque débute il y a trois millions d'années, bien avant que l'espèce humaine ait atteint son apparence actuelle.

Parmi les techniques développées au cours de Paléolithique, signalons:

- **La domestication du feu** : entre - 800 000 et - 500 000 ans, les hommes découvrent le feu. Leur vie se transforme : le feu permet de fumer la viande pour sa conservation, de se chauffer, de s'éclairer, d'éloigner les animaux sauvages, de durcir le bois (par exemple pointes d'épieux pour la chasse), de chauffer l'eau (Fig.2).

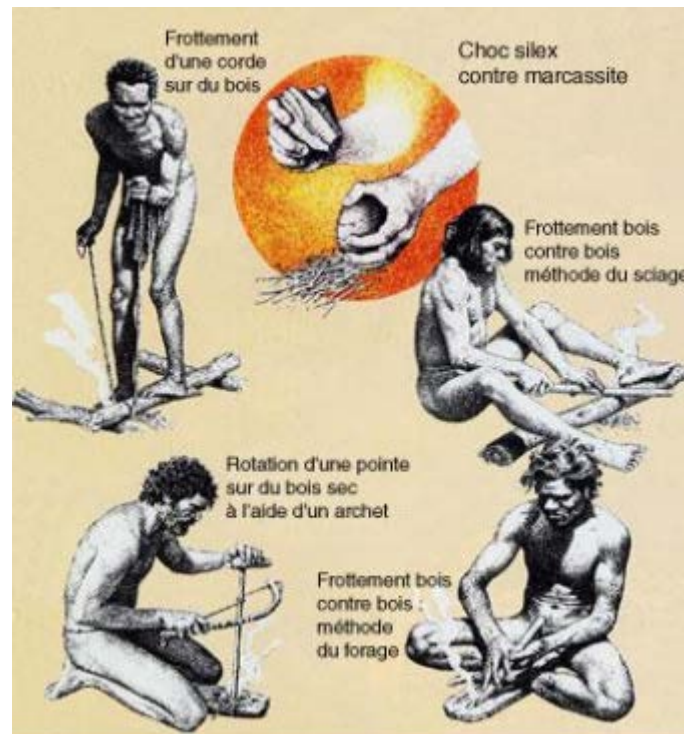


Figure 2 : La domestication du feu

- la fabrication de vêtements et de contenants à partir de peau animales,
- la fabrication d'outils de chasse et de canots. Pour fabriquer ses outils, l'homme utilise la matière première à savoir, le galet et le silex. Ces outils deviennent plus perfectionnés, plus performants et multifonctionnels à travers le temps.
- Le chien est l'unique espèce domestiquée pour les usages de la chasse, et seulement en toute fin de période.
- La densité de population au Paléolithique est estimée à moins de 0,01 habitant au kilomètre carré (déserts chauds et froids compris dans la moyenne).

Cette faible densité est due à une faible capacité à exploiter les ressources alimentaires de l'environnement, ajoutée à une raréfaction des ressources pendant les périodes glaciaires, caractérisées par un climat plus sec.

-Le bois est exceptionnellement conservé mais devait être utilisé fréquemment, par exemple pour réaliser des épieux ou pour confectionner des manches.

- La technique de la pierre taillée s'améliore au cours du Paléolithique moyen (vers 200 000 - vers 40/35 000). Cette industrie lithique taillée n'est pas spécifique au Paléolithique puisqu'elle perdure au Mésolithique (période transitoire entre la paléolithique et la néolithique), et jusqu'au Néolithique.

- L'usage de la pierre taillé fait son apparition en contexte paléolithique en Australie et au Mésolithique en Europe du Nord.

- En revanche, le travail des métaux est inconnu au Paléolithique.

2. La période néolithique :

Le mot « Néolithique » (du grec « *néos* », nouveau, et « *lithos* », pierre) désigne littéralement l'« âge de la pierre nouvelle ». Ce terme est proposé en 1865 par le préhistorien John Lubbock qui subdivise l'âge de la pierre en un « âge de la pierre ancienne » ou « Paléolithique » et un « âge de la pierre nouvelle » ou « Néolithique ».

Le Néolithique a également été souvent qualifié d'« âge de la pierre polie » (se distinguant du Paléolithique, « âge de la pierre taillée ») puisque dans de nombreuses régions il est marqué par la systématisation du polissage de certains outils de pierre. L'homme fabrique des outils de pierre polie.

Cette pierre est plus lisse, plus solide, plus tranchante.



Figure 3 : Les outils en pierre

Le Néolithique est surtout caractérisé par l'apparition de l'élevage (domestication de la chèvre, du porc et des bovidés), et de l'agriculture, donc par une sédentarisation (au moins saisonnière) des populations. Les premiers villages apparaissent avec le début d'une économie complexe.

Les traces les plus anciennes d'une population néolithique se trouvent au Moyen-Orient et datent d'entre 9000 et 6000 ans avant notre ère.

- ✓ A cette époque furent aussi développés l'art de la poterie (pour la conservation des aliments), du tissage, de la construction en pierre.
- ✓ L'invention de la roue remonte à cette époque.
- ✓ L'invention de l'agriculture constitue peut-être la plus grande révolution dans l'évolution de l'espèce humaine.

Au néolithique, les groupes humains n'exploitent plus exclusivement les ressources naturelles disponibles, mais commencent à en produire une partie.

La chasse et la cueillette continuent à fournir une part substantielle des ressources alimentaires, mais l'agriculture et l'élevage jouent un rôle de plus en plus important.

La néolithisation conduirait à une véritable explosion démographique. Cette forte croissance démographique liée à l'adoption de l'agriculture.

A cette époque, les hommes bâtissent de grandes huttes en torchis (mélange de paille et de boue) recouvertes d'un toit de chaume. Elles peuvent abriter 20 à 30 personnes (Fig. 4).



Figure 4 : La hutte du Néolithique

Les hommes de la préhistoire ont gravé dans la pierre ou l'os et peint sur les parois de certaines grottes les animaux qui leur étaient familiers. Exemples : le loup, le mammouth, l'aurochs (bœuf sauvage), l'ours, le saumon, le cheval, le renne.

L'homme Paléolithique a pu observer et représenter des animaux aujourd'hui disparus : en train de marcher ou de courir; en position de chasse, en état de combat



Figure 5 : Peinture des animaux

Après la Préhistoire, qui comprend le Paléolithique, le Mésolithique et le Néolithique, l'âge du Bronze est la première période de la « **Protohistoire** », appelée aussi « âges des Métaux ».