

Cours N° 1 :

Introduction à l'Histoire Universelle des Sciences Expérimentales Biologiques

I- Introduction

Il paraît logique avant d'entreprendre une histoire des sciences, de définir ce qu'on entend par science. Le mot lui-même vient du latin « **Scientia** » qui veut dire « **Savoir** ».

Le Robert définit la science comme : « **Tout corps de connaissances ayant un objet ou sujet déterminé et reconnu, et une méthode propre ; domaine du savoir** » en ce sens il y a donc des sciences et non pas une seule.

La science, en tant qu'ensemble 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. Nous présentons ici quelques grandes lignes de cette évolution de la connaissance scientifique, ce qui constitue une histoire des sciences.

Le terme « **Protohistoire** » renvoie à plusieurs notions distinctes : d'une part, il a un sens méthodologique et s'applique à des populations ne possédant pas elles-mêmes l'écriture, mais qui sont mentionnées par des textes émanant d'autres peuples contemporains ; d'autre part, il a un sens chronologique et désigne en Europe, Scandinavie et Asie centrale la période correspondant aux âges des métaux (âge du bronze et âge du fer). En outre, le sens du terme intègre aujourd'hui des paramètres économiques et sociaux et s'applique désormais aux populations ayant adopté une économie de production.

La Préhistoire a été initialement définie comme la période comprise entre l'apparition de l'Homme et l'apparition des premiers documents écrits. Si l'Histoire commence avec l'écriture, celle-ci n'apparaît toutefois pas simultanément dans toutes les régions du monde. La notion de Protohistoire a donc été introduite initialement pour nommer l'étape au cours de laquelle des populations ne possèdent pas elles-mêmes l'écriture, mais sont mentionnées par des textes émanant d'autres peuples contemporains : c'est le cas par exemple des Gaulois d'avant la conquête romaine, décrits par des auteurs grecs et latins.

L'histoire des sciences n'est pas la chronique d'une série de découvertes scientifiques. C'est l'histoire de l'évolution d'une pensée, mais aussi d'institutions qui offrent à cette pensée les moyens de se déployer, et de traditions qui viennent l'enrichir.

La définition de science utilisée dans ce cours est plus restrictive. Il s'agit plutôt d'une tentative systématique de connaissance de la biologie par des voies rationnelles. C'est quoi la biologie ?

La biologie : c'est la science de la vie qui a pour but l'étude des êtres vivants ; animaux et végétaux

À l'origine la biologie n'était que la description du vivant. On la nommait **Sciences Naturelles**.

Avant la création du mot Biologie, un certain nombre de termes étaient utilisés pour décrire l'étude des animaux et des plantes. Le terme *histoire naturelle* faisait allusion à l'aspect descriptif de la biologie, même s'il comprenait aussi la minéralogie ainsi que d'autres domaines qui ne concernent pas la biologie au sens contemporain du terme. Du Moyen Âge à la Renaissance, tous les domaines de l'histoire naturelle étaient confondus et étaient désignés par le terme *scala naturae* ou Grande chaîne de la vie^[1]. La philosophie de la nature et la théologie naturelle ont inclus les bases conceptuelles de la vie animale et végétale en tentant de répondre à la question de l'existence des organismes et en essayant d'expliquer leur fonctionnement. Ceci même si ces matières comprenaient aussi ce qui est aujourd'hui appelé géologie, physique, chimie et astronomie. La pharmaceutique physiologique (et botanique) furent précédées par la médecine.

Le sens moderne du terme "biologie" a été introduit séparément par :

- Michael Christoph Hanov dans le titre du volume 3 de son ouvrage *Philosophiae naturalis sive physicae dogmaticae: Geologia, biologia, phytologia generalis et dendrologia* publié en 1766.
- Karl Friedrich Burdach en 1800
- Gottfried Reinhold Treviranus (*dans Biologie oder Philosophie der lebenden Natur*, 1802)
- Jean-Baptiste Lamarck (*Recherches sur l'organisation des corps vivants*, 1802) qui en donne la définition suivante:

« Tout ce qui est généralement commun aux végétaux et aux animaux comme toutes les facultés qui sont propres à chacun de ces êtres sans exception, doit constituer l'unique et vaste objet d'une science particulière qui n'est pas encore fondée, qui n'a même pas de nom, et à laquelle je donnerai le nom de biologie. »

Bien que **le terme biologie** n'ait été créé qu'en **1802** simultanément par **Lamarck** en France et **Treviranus** en Allemagne, précédés par Burdach, l'étude de la vie et des êtres vivants avait déjà connu alors un passé de plusieurs siècles (L'homme préhistorique connaissait déjà la biologie avant qu'elle soit une science à part entière) :

Exemples : dans l'antiquité (5000 Av J C - début de notre ère) :

- les égyptiens pratiquaient la chirurgie et l'embaumement.
- les chinois avaient des connaissances sur divers animaux tels que les vers à soie qu'ils élevaient pour fabriquer de précieux textiles.

. 2

SUITE COURS N° 1

II- Objectifs :

- Enseigner l'histoire universelle des sciences aux scientifiques.
- La connaissance chronologique des grands événements scientifiques en biologie.
- Confirmation historique du caractère cumulatif du savoir humain et de son esprit créatif.
- Acquisition d'une culture scientifique globale de la biologie.

III- Contenu :

- Introduction générale à l'histoire universelle des sciences.
- Description de l'état des sciences pendant la préhistoire.
- L'antiquité.
- Moyen Âge :
 - Biologie en Occident
 - Biologie en Orient.
- Le 16^{ème} et le 17^{ème} siècles : la renaissance et progrès scientifiques.

- Le 18^{ème} siècle : les lumières et le darwinisme (théorie de l'évolution des espèces).
- Le 19^{ème} siècle : étape cruciale dans l'évolution de la biologie.
- Le 20^{ème} siècle : théorie cellulaire, embryologie, biologie moléculaire et le génie génétique.

IV- Méthode ou démarche à suivre dans l'étude de l'histoire des sciences (Que faire ?).

La démarche à suivre consiste à une analyse descriptive et critique de:

- L'évolution créative de l'esprit humain.
- Période des grands événements historiques caractérisant l'évolution de la biologie.
- Divers systèmes (Doctrines) de la pensée humaine dans le domaine de la Biologie.

Dans cette optique, l'analyse se basera sur l'histoire :

- Des systèmes de pensée en Biologie.
- Les événements scientifiques (théoriques et techniques ainsi que les relations entre elles).
- Méthodes utilisées en Biologie.
- Les inventions techniques et leur contribution à l'évolution de la Biologie.
- Les obstacles épistémologiques en Biologie.

V- Les moyens utilisés : Sources d'informations utilisées en histoire des sciences :

- Fossiles (débris d'animaux et de végétaux trouvés dans les couches de la terre)
- Peintures rupestres (dessins sur les parois rocheuses datant entre 15000-20000 ans).
- Les musées.
- Les poteries en terre cuite.
- Les parois rocheuses (murs formés de rochers).
- Les ouvrages originaux se trouvant dans les grandes bibliothèques mondiales spécialisées en histoire des sciences.

VI- les périodes et leurs Chronologies en histoire des sciences.

Période	Chronologie	Période	Chronologie
1/ Préhistorique	≈ 3millions d'années-5000Av.J.C	4/ Renaissance	≈ 1450-1600
2/ Antiquité	5000-début de notre ère	5/ Période classique	17 ^{ème} siècle
3/ Moyen Age	7 ^{ème} siècle-1450Ap.J.C	6/ Siècle des lumières	18 ^{ème} siècle

VII. Quelques définitions :

v Paléontologie : science des êtres vivants ayant existé sur terre avant la période préhistorique, fondée sur l'étude des fossiles.

v Paléographie : connaissance, science des écritures anciennes.

v Ontogénie : étude des développements individuels de l'espèce.

v Phylogénie : histoire des espèces vivantes dans le temps géologique.

v Période paléolithique : c'est la première période de la préhistoire caractérisée par l'usage de la pierre et de la chasse.

v Période néolithique : c'est la dernière période de la préhistoire correspondant au polissage et la taille de la pierre et le début de l'agriculture (5000-2500AV.J.C).