

Université Badji MOKHTAR – Annaba
Faculté des Sciences
Département de Tronc Commun des Sciences de la Nature et de la Vie
Année Universitaire 2020/2021



L'Histoire

*H*istoire *U*niverselle des *S*ciences *B*iologiques *H.U.S.B.*

1^{ère} année Tronc Commun des Sciences de la Nature et de la Vie

Dr A.I. BELABED

Notes du Cours : H.U.S.B.

© Tous droits réservés.

Table des Matières

1. Introduction	1
1.1 Définition de la Science	1
1.2 Science, techniques et technologie	2
2. Les origines	3
2.1. Science ou Magie ?	3
2.2. L'origine des civilisations	3
1. La préhistoire	3
2. L'apparition de la civilisation	4
3. L'âge du fer	5
2.3. L'Égypte	5
2.4. La Mésopotamie	7
3. La science grecque	10
3.1. Généralités sur la science grecque	10
1. Étendue de la civilisation grecque dans l'histoire	10
2. Caractère de la science grecque	11
3.2. Les présocratiques	12
1. Les premiers philosophes ioniens	12
2. Les Pythagoriciens	13
3.3. La période classique	14
1. Platon et son école	14
2. Aristote	14
3.4. La période hellénistique	16
1. Mathématiciens et mécaniciens	17
3.5. Le déclin de la science antique	18
4. L'Orient et le moyen-âge	21
4.1. La Chine	21
4.2. L'Inde	22
4.3. Le monde arabe	23
4.4. Le moyen-âge occidental	25
1. Qu'est-ce que le moyen-âge ?	25
2. Pénétration en Occident de la science gréco-arabe	26
3. La méthode scientifique	27
5. La révolution scientifique	28
5.1. La naissance de la méthode expérimentale	28
6. Conclusion	29
Références bibliographiques	30

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1 Définition de la Science

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* dont la racine est *scire*, qui veut dire "savoir". Le Robert définit la science comme

Page | 1

« Tout corps de connaissances ayant un objet déterminé et reconnu, et une méthode propre ; domaine du savoir, en ce sens. »

Il n'y a donc pas une science, mais des sciences, chacune caractérisée par un ensemble de pratiques plus ou moins différenciées, des mathématiques à la sociologie en passant par la comptabilité !

La définition de science utilisée dans ce cours est plus **restrictive**. Il s'agit plutôt d'une *tentative systématique de connaissance de la Nature par des voies rationnelles*. Autrement dit, nous ne considérons que les sciences de la Nature, ce qu'on appelait autrefois la **Philosophie naturelle**. En langage moderne, ceci signifie la physique, la chimie, la biologie et les disciplines connexes (astronomie, géologie, etc.), auxquelles on ajoute les mathématiques.

La place des mathématiques est singulière, car il s'agit d'un ensemble de concepts et de méthodes dont l'objet n'est pas exclusivement l'étude de la Nature, mais qui s'étend à pratiquement toute l'activité humaine. Nous les incluons tout de même dans notre étude, en raison non seulement de leur importance fondamentale dans l'évolution des connaissances sur la Nature, mais de leur place centrale dans l'évolution de la pensée humaine.

Les qualificatifs **systématique** et **rationnel** dans la définition de la science donnée plus haut sont essentiels. Le premier signifie que les connaissances acquises doivent former le plus possible un tout cohérent, autrement dit qu'on ne doit pas faire appel à de nouveaux principes à chaque fois que se présente un nouveau phénomène ou une observation nouvelle : en autant que faire se peut, les connaissances doivent former un **système**. Le deuxième signifie que les connaissances acquises doivent être soumises aux règles élémentaires de la logique et faire le plus possible abstraction des émotions, des pressions sociales, bref, de notre condition humaine.

Certaines sociétés savantes, dans le but de démarquer la science de pratiques qu'elles considèrent plutôt comme des pseudo-sciences, tentent d'en donner une définition basée sur ses méthodes et ses effets plutôt que sur des champs d'étude précis. Ce qui suit est une définition de la science soumise par l'*American Physical Society* (APS) :

La science agrandit et enrichit nos vies, ouvre notre imagination et nous libère des servitudes de l'ignorance et de la superstition. Les sociétés savantes soussignées désirent énoncer les préceptes de la science moderne qui sont responsables de son succès. La science est l'entreprise systématique d'acquérir des connaissances sur le monde, d'organiser et de synthétiser ces connaissances en lois et théories vérifiables.

Le succès et la crédibilité de la science prend sa source dans la volonté des scientifiques de :

1) Soumettre leurs idées et résultats à la vérification et la reproduction indépendante par d'autres scientifiques, ce qui nécessite l'échange complet et ouvert des données, procédés et matériel.

2) Abandonner ou modifier les conclusions acceptées lorsque confrontés à des évidences expérimentales plus complètes ou fiables.

L'adhésion à ces principes procure un mécanisme d'auto-correction qui est le fondement de la crédibilité de la science.

1.2 Science, techniques et technologie

Une **technique** est un corps de connaissances pratiques visant à exercer une action de manière efficace sur la matière. En général, les techniques anciennes ont été mises au point sans qu'une connaissance rationnelle et systématique de la Nature soit nécessaire. Chaque domaine pratique disposait de règles empiriques, peut-être obtenues par essai et erreur au fil des générations et transmises sans explications générales. C'est la période des **artisans** et des corporations de métier. La contemplation des cathédrales gothiques ou des pyramides d'Égypte suffit à interdire tout mépris à l'égard des ces connaissances pratiques "non scientifiques".

Depuis environ deux siècles, les progrès de la science et des techniques s'influencent et se favorisent mutuellement. Il est donc impossible de séparer complètement science et techniques, car l'état de l'une dépend des progrès de l'autre. Les méthodes d'acquisition de connaissances pratiques sont de nos jours proches des méthodes utilisées dans l'acquisition de connaissances sur la Nature. L'ensemble de ces méthodes peut sans trop d'erreur être qualifié de "méthode scientifique" et les connaissances pratiques résultant de l'application de ces méthodes sont, avec raison, qualifiées de "scientifiques". Ce mariage de science et de techniques porte le nom de **technologie**. De façon grossière, on peut affirmer que la technologie est la "science au service de l'humanité". Il serait plus juste de parler de technologies au pluriel, car chaque domaine d'activité fait appel à des ressources scientifiques en proportions différentes, que ce soit la microélectronique, le génie mécanique, la médecine thérapeutique, etc. En résumé, la science (au sens strict) et la technologie diffèrent donc par leur **objet**, même si leurs méthodes sont apparentées.