

Communication et communication scientifique

1. Définition (Le Larousse)

Action, fait de communiquer, de **transmettre quelque chose** : Communication de la chaleur à un corps.

Action de **communiquer avec quelqu'un**, d'être en rapport avec autrui, en général par le langage ; échange verbal entre un locuteur et un interlocuteur dont il sollicite une réponse : Le langage, le téléphone sont des moyens de communication.

Action de **mettre en relation**, en liaison, en contact, des choses : Établir une communication entre deux conduites.

Mise en relation et conversation de deux correspondants par téléphone ou par un autre **moyen de télécommunication**.

Exposé fait à un groupe et en particulier à une société savante, dans un congrès, etc., information, écrite ou orale, donnée à un groupe, un organisme : Communication à la presse.

Liaison, jonction, passage entre deux lieux : Porte de communication entre deux chambres.

Fait, pour une **personnalité, un organisme, une entreprise**, de se donner telle ou telle image vis-à-vis du public : Conseiller en communication. Campagne de communication.

La communication est donc l'ensemble des interactions avec autrui qui transmettent une quelconque information. Il s'agit donc aussi de l'ensemble des moyens et techniques permettant la diffusion d'un message auprès d'une certaine audience.

Elle concerne aussi bien **l'être humain** (communication interpersonnelle, groupale...), l'animal, la plante (communication intra- ou inter- espèces) ou la machine (télécommunications, nouvelles technologies...), ainsi que leurs hybrides : homme-animal, hommes-technologies... C'est une science partagée par plusieurs disciplines et qui ne répond pas à une définition unique. Si tout le monde s'accorde pour la définir au moins comme un processus, les points de vue divergent lorsqu'il s'agit de la qualifier :

- **Les sciences de l'information et de la communication**, proposent une approche de la communication centrée sur la transmission d'informations. Dans ce cadre, la communication

étudie aussi bien l'interaction homme-machine que les processus psychiques de transmission de connaissances (avec l'appui des sciences cognitives).

- **La psychologie sociale** s'intéresse essentiellement à la communication interpersonnelle (duelle, triadique ou groupale). La communication, vue comme un système complexe, concerne tout ce qui se passe lorsque des individus entrent en interaction. Les processus cognitifs, affectifs et inconscients sont pris en compte. Dans cette optique, les informations transmises sont toujours multiples, la transmission d'informations n'est qu'une partie du processus de la communication et différents niveaux de sens circulent simultanément.

- **La psychanalyse** traite de la communication intrapsychique.

- **Un métier de la communication** est une occupation professionnelle destinée à convaincre ou persuader à travers les médias, le nom moderne de la rhétorique.

2. Domaines de la communication

Entre humains, la pratique de la communication est indissociable de la vie en société. La science de la communication, en tant qu'étude de cette pratique, englobe un champ très vaste que l'on peut diviser en plusieurs niveaux :

2.1. Communication interpersonnelle

Cette forme de communication n'a été formalisée qu'aux cours des deux derniers siècles. La communication interpersonnelle est fondée sur l'échange de personne à personne, chacune étant à tour de rôle l'émetteur et/ou le récepteur dans une relation de face à face : la rétroaction est censée être facilitée sinon quasi systématique. On dit parfois que la communication est « holistique », c'est-à-dire qu'elle fait intervenir le tout de l'homme (communication verbale et non verbale), ainsi que l'environnement (possibilité d'interférences environnementales dans la communication).

La communication est fondamentale pour l'homme : « **on ne peut pas ne pas communiquer** ». Que l'on se taise ou que l'on parle, tout est communication. Nos gestes, notre posture, nos mimiques, notre façon d'être, notre façon de dire, notre façon de ne pas dire, toutes ces choses « parlent ». La communication est aussi une forme de **manipulation**. Quand bien même notre intention première voire délibérée n'est pas de manipuler, nous

communiquons souvent dans l'intention d'influencer ou de modifier l'environnement ou le comportement d'autrui.

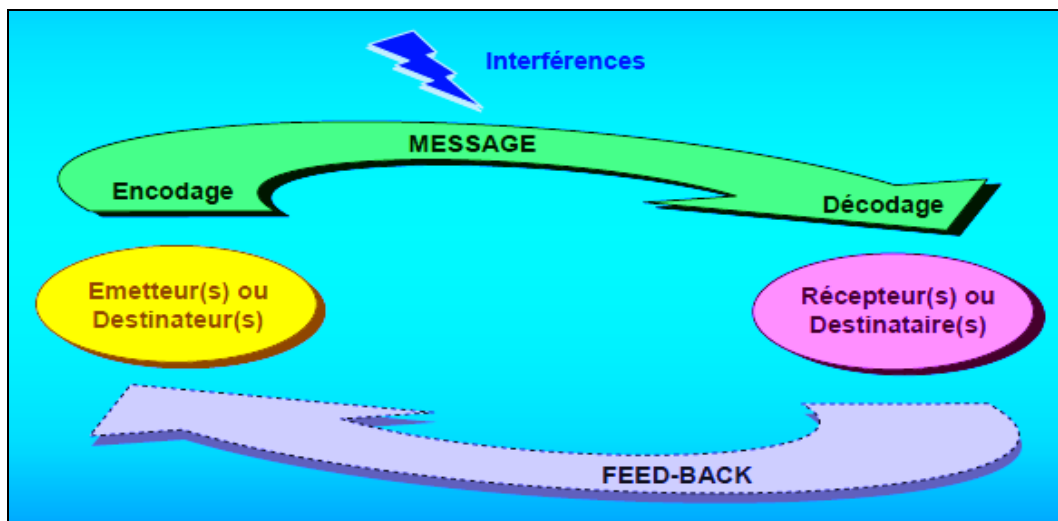


Figure 1. Modèle de communication.

2.2. Communication groupale

La communication de groupe part d'un émetteur s'adressant à une catégorie d'individus bien définis, par un message ciblé sur leur compréhension et leur culture propre. C'est celle qui est apparue avec les formes modernes de culture, souvent axées sur la culture de masse (société de consommation), dont **la publicité ciblée** est la plus récente et la plus manifeste.

La communication de groupe est aussi complexe et multiple car elle est liée à la taille du groupe, la fonction du groupe et la personnalité des membres qui le composent. On peut également intégrer cette notion dans la communication interne à une entité. Les groupes peuvent alors être des catégories de personnels, des individus au sein d'un même service, etc. Cependant, elle peut également être intégrée à une communication externe ciblée vers certains partenaires ou parties prenantes de l'entité.

2.3. L'information de masse

Dans la communication de masse, un émetteur (ou un ensemble d'émetteurs liés entre eux) s'adresse à un ensemble de récepteurs disponibles plus ou moins ciblés. Là, la compréhension est considérée comme la moins bonne, car le bruit est fort, mais les récepteurs sont bien plus nombreux. Elle dispose rarement d'une **rétroaction (communication)**, ou alors



très lente (on a vu des campagnes jugées agaçantes par des consommateurs, couches pour bébé par exemple, conduire à des baisses de ventes du produit vanté).

Ce type de communication émerge avec :

- La « massification » des sociétés : production, consommation, distribution dites « de masse »,
- La hausse du pouvoir d'achat,
- La généralisation de la vente en libre-service,
- L'intrusion entre le producteur et le consommateur de professionnels et d'enseignes de distribution,
- L'absence de réponse possible dans les médias de masse ou, dont la radio et la télévision, en ont fait un outil idéal de la Propagande.

Aujourd'hui, les technologies de l'information et de la communication, en particulier Internet, abaissent à un niveau sans précédent le coût de communication et rendent la rétroaction de plus en plus possible.

On peut donc distinguer une différence majeure entre la notion de **communication** et celle de **l'information**. Tandis que la première désigne un échange entre deux individus, la deuxième désigne une diffusion à sens unique sans attente d'un Feedback (Rétroaction).

Communication	Information
Etymologie : Du latin <i>communicare</i> , mettre en commun ou être en relation avec.	Etymologie : Du latin <i>informationem</i> , action de former, de façonner.
	

3. Communication scientifique

3.1. Définition

Diffusion, transmission et/ou échange d'un savoir scientifique à un public de spécialistes et/ou de néophytes. C'est aussi l'activité dont l'objet est de diffuser les problématiques et les résultats de la recherche scientifique fondamentale ou appliquée ou du développement industriel. La communication scientifique concerne aussi bien les sciences **dures** (sciences de la nature et sciences exactes) que les sciences **humaines et sociales**.

La communication scientifique répond à des règles très différentes selon le public visé : règles de plus en plus formalisées aujourd'hui quand il s'agit de la communication destinée à d'autres membres de la communauté scientifique. Néanmoins, ces règles sont beaucoup plus souples pour la vulgarisation (science destinée au public). Mais, dans tous les cas, qu'elle soit écrite ou orale, elle recherche l'efficacité et la bonne perception des messages émis. Ainsi, la communication scientifique peut passer par différents médias (conférences, posters, articles, émissions radio et télévision, interviews, exposition d'objets et d'images, vidéos, pièces théâtrale, visites d'usines ou de laboratoires de recherche etc.).

Il existe beaucoup d'ouvrages traitant de la communication scientifique. Ils se présentent souvent comme des guides ou des manuels de bonnes pratiques (Roger Bénichoux, Guide pratique de la communication scientifique-1987 ; Louis Timbal-Duclaux, La communication écrite scientifique et technique-1990 ; Michel Huguier, Hervé Maisonneuve, La rédaction médicale. De la thèse à l'article original-1998 etc.).

3.2. Acteur de la communication scientifique

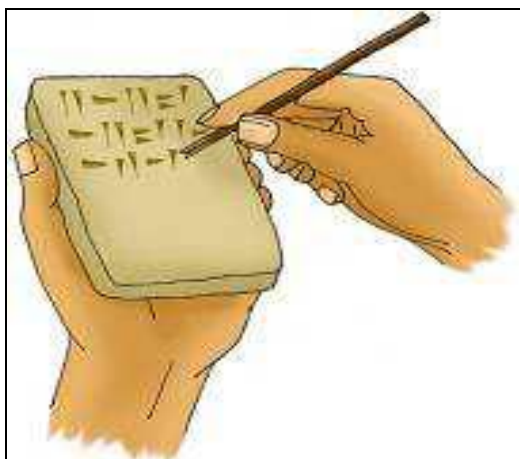
- Chercheurs, enseignants, ingénieurs et techniciens ;
- Musées, surtout les musées scientifiques et muséums ;
- Presse écrite, parlée, télévision, Internet ;
- Associations et agences ;
- Organismes publics (mairies, ministères etc.).

4. Evolution de l'outillage

4.1. L'écriture

Vers 3400 ans avant JC, les **sumériens** inventèrent la première forme d'écriture primitive afin d'enregistrer leurs transactions commerciales. L'écriture **cunéiforme**, obtenue par l'empreinte de roseau sur de l'argile humide, mit plusieurs centaines d'années à évoluer vers un système plus complexe. Ses usages se diversifièrent, de la consignation des codes de lois et des chroniques historiques à la transmission des messages, en passant par la rédaction de textes religieux et littéraires. La civilisation sumérienne est la première et la plus ancienne civilisation de la **Mésopotamie**, considérée aujourd'hui comme l'Irak actuel.

L'écriture des Mésopotamiens était d'abord linéaire (dessin en trait continu), avant de devenir progressivement cunéiforme, c'est-à-dire « en forme de coins et clous » (latin *cuneus*), à cause de l'empreinte laissée par le stylet ou calame utilisé pour tracer les caractères dans l'argile molle.



L'écriture cunéiforme

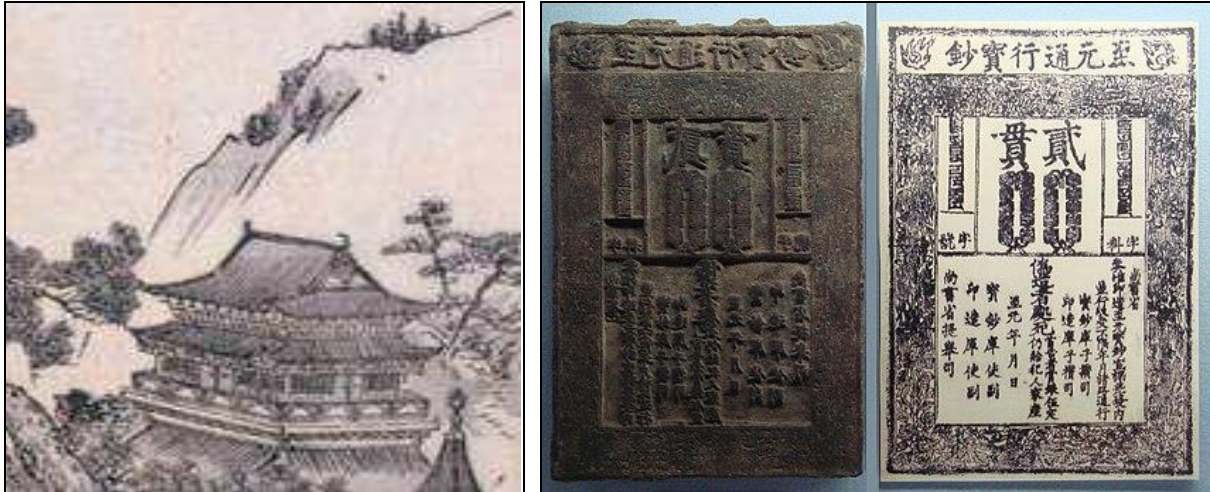
On nomme écriture cunéiforme une écriture dont les caractères qui la constituent ont les formes de coin et de clou.

A	𐎶	N	𐎠
B	𐎵	O	𐎡
C	𐎶	P	𐎢
D	𐎶	Q	𐎣
E	𐎶	R	𐎤
F	𐎶	S	𐎥
G	𐎶	T	𐎦
H	𐎶	U	𐎧
I	𐎶	V	𐎨
J	𐎶	W	𐎩
K	𐎶	X	𐎪
L	𐎶	Y	𐎫
M	𐎶	Z	𐎬

4.2. L'imprimerie

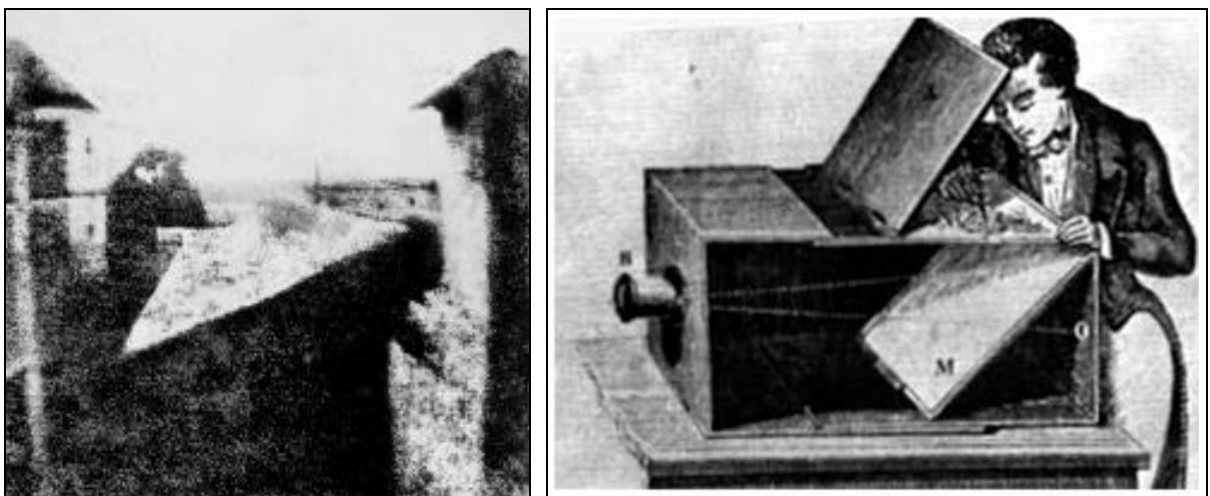
Dans la Chine antique, il y avait une longue histoire des techniques de **gravure** des caractères. En même temps que le développement des techniques manuelles de gravure et l'invention de la fabrication du papier, les chinois ont également inventé l'imprimerie au début de la dynastie Tang. Le bloc de caractères d'imprimerie, fut la première technique utilisée. Pour mener à bien l'impression d'un bloc, il faut écrire en premier le texte sur un papier, puis coller le papier sur une plaque de bois polie, sur laquelle le texte est gravé à l'envers. Ensuite l'encre doit être appliquée sur les caractères et le papier disposé avant que commence l'impression. Après cela, l'impression est terminée quand le papier est enlevé.

La gravure demande beaucoup de main d'œuvre et de matériel, mais une fois que l'impression commence quand le bloc est gravé, les avantages d'un haut rendement et d'une grande quantité d'impressions sont évidents.



4.3. La photographie

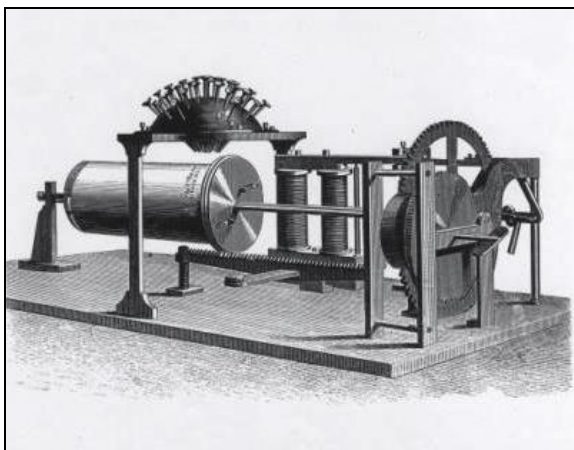
Joseph « Nicéphore » Niépce, né le 7 mars 1765 à Chalon-sur-Saône et mort le 5 juillet 1833 à Saint-Loup-de-Varennes, est un ingénieur français, connu comme étant l'inventeur de la photographie, appelée alors « procédé héliographique ». Pour ses premières expériences, Nicéphore Niépce dispose au fond d'une chambre obscure des feuilles de papier enduites de sels d'argent, connus pour noircir sous l'action de la lumière. Il obtient alors en mai 1816, la première reproduction d'une image de la nature : une vue depuis sa fenêtre. Il s'agit d'un négatif et l'image ne reste pas fixée car, en pleine lumière, le papier continue de se noircir complètement. Il appelle ces images des « rétines ».



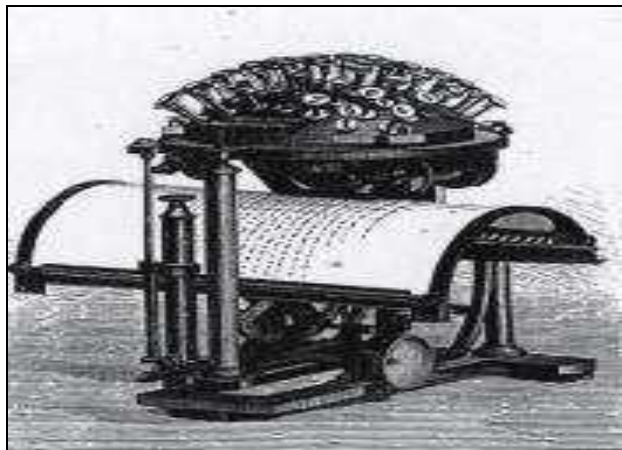
4.4. La machine à écrire

L'idée de la machine à écrire est ancienne puisqu'un premier brevet a été déposé par l'Américain Henry Mill dès 1714. Cependant, c'est un Français, Xavier Progin, qui inventa l'un des principes de base des machines actuelles : les touches. Il eut l'idée d'associer à chaque lettre ou symbole une barre de frappe distincte actionnée par des touches à levier et breveta son invention en 1833.

La boule à écrire (en Danois skrivekugle) est inventée en 1865 par le révérend Rasmus Malling-Hansen (1835–1890) directeur du Royal Institute for the Deaf-Mutes (Institut royal pour les sourds et muets) à Copenhague (Danemark). C'est une combinaison inhabituelle d'innovations dont la caractéristique distinctive est un arrangement de 52 touches sur un large hémisphère en laiton, l'ensemble ressemblant à une grande pelote à épingles. C'était la première machine commercialisée. Elle a été mise au point en 1870 sous le nom "The Writing Ball" ou (**boule à écrire**).



Boule à écrire : Modèle 1870.



Boule à écrire : Modèle 1878.

4.5. Téléphone

Le 14 février 1876, l'Américain d'origine anglaise Alexander Graham Bell dépose un brevet pour un système de transmission de la voix. Quelques heures plus tard, son compatriote Elisha Gray fait de même. Une bataille juridique s'engage alors entre Bell et Gray : qui est le véritable inventeur ? Le premier, un orthophoniste, qui cherche à transmettre la voix ? Ou le second, un spécialiste de la télégraphie, inventeur reconnu, associé à la Western Electric Company et qui a développé une grande partie des éléments techniques qui serviront plus tard au téléphone ? Le tribunal donnera finalement raison à Bell.

Ce sont les recherches menées à partir de 1870 pour transmettre simultanément plusieurs messages sur la même ligne du télégraphe (inventé en 1837), en utilisant le courant alternatif et non continu, qui devaient mener à l'invention du téléphone. L'histoire a retenu le 10 mars 1876 comme date pour la première transmission sur des fils électriques d'un message vocal, quand Bell réussit à transmettre jusqu'à une pièce située à un autre étage, où se tenait son assistant Thomas Watson, une phrase demeurée célèbre : « Monsieur Watson, venez ici, j'ai besoin de vous ! ».

4.6. Cinéma

Dans de nombreux articles et livres, on peut lire encore aujourd'hui, et plus spécialement en France, que « les inventeurs du cinéma sont **les frères Lumière** : Louis Lumière Besançon 1864-Bandol 1948 et Auguste Lumière Besançon 1862-Lyon 1954 ». Ils ont mis au point et fait construire une machine permettant d'enregistrer et de projeter en public des vues photographiques en mouvement « **Cinématographe** ». À l'époque, la presse, invitée aux premières projections Lumière, parle, non pas du Cinématographe, mais du « **Kinétoscope** (ou du **Kinétographe**) des frères Lumière ». Le 22 décembre 1895, quand les frères présentent leur invention aux savants de la Société d'encouragement, ils nomment « *Kinétographe Lumière* » leurs appareils de prise de vues et de visionnement.

4.7. Autres

Radio : 1922, USA.

Télévision : 1930, Grande-Bretagne.

Ordinateur : 1943, USA.

Ordinateur portable : 1981, USA.

Téléphone portable : 1983, USA.

Internet : 1995, Grande-Bretagne/Belgique.

5. L'histoire de la communication scientifique

5.1. A l'aube des sciences, les Egyptiens...

35^{ème} siècle av. J-C (Mathématiques, Médecine, Architecture, Alchimie).

5.2. Puis les chinois...

21^{ème} siècle av. J-C (Astronomie, Mathématique).

5.3. Les premières communautés scientifiques

5.3.1. Thalès (-625 à -547)

Thalès de Milet, appelé communément Thalès, est un philosophe et savant grec né à Milet vers -625 et mort vers -547 dans cette même ville. Grâce à son séjour en Égypte, Thalès put mettre en œuvre ses connaissances en mathématiques, particulièrement en géométrie, domaines dans lesquels il fit quelques découvertes fondamentales, comme déterminer qu'un cercle est partagé en deux parties égales par tout diamètre ou que les angles à la base d'un triangle isocèle sont égaux. Ses découvertes astronomiques permirent d'aider à la navigation en haute mer en repérant certaines étoiles ou en déterminant les éphémérides. Il est probable que Thalès ait consigné ses découvertes par écrit afin d'en diffuser l'utilité, même s'il ne demeure à ce jour aucun texte de sa main.

5.3.2. Platon (-428 à -346)

Platon est un philosophe antique de la Grèce classique, contemporain de la démocratie athénienne et des sophistes, qu'il critiqua vigoureusement. Il reprit le travail philosophique de certains de ses prédécesseurs, notamment Socrate dont il fut l'élève, ainsi que celui de Parménide, Héraclite et Pythagore, afin d'élaborer sa propre pensée, laquelle explore la plupart des champs importants, notamment la métaphysique et l'éthique, l'esthétique et la politique. Il est généralement considéré comme l'un des premiers philosophes occidentaux, sinon comme l'inventeur de la philosophie. Platon est le fondateur de l'**Académie** (école philosophique fondée dans Athènes par Platon vers -387. Elle dure jusqu'en -86. L'Académie tire son nom du domaine dans lequel elle est située, fait de jardins et de portiques et qui se trouve près du tombeau du héros Académus).

5.3.3. *Aristote (-384 à -322)*

Aristote est un philosophe grec de l'Antiquité. Avec Platon, dont il fut le disciple à l'Académie, il est l'un des penseurs les plus influents que le monde ait connus. Il est aussi l'un des rares à avoir abordé presque tous les domaines de connaissance de son temps : biologie, physique, métaphysique, logique, poétique, politique, rhétorique et de façon ponctuelle l'économie. Chez Aristote, la philosophie est comprise dans un sens plus large : elle est à la fois recherche du savoir pour lui-même, interrogation sur le monde et science des sciences.

5.4. Les premières revues scientifiques

Les premières revues scientifiques paraissent concomitamment à Paris (**Journal des sçavans**) et à Londres (**Philosophical Transactions of the Royal Society**) en 1665 et servirent de modèle aux futures revues. Ces revues ont été précédées par les tentatives de vulgarisation de la science dans différentes académies savantes, en Italie d'abord, puis en France et en Angleterre.

Depuis la création du Journal des sçavans, en 1665, les périodiques s'étaient rapidement propagés dans la **République des Lettres** (La République des Lettres désigne depuis la Renaissance un espace virtuel qui transcende les entités territoriales et réunit les lettrés européens à travers des traces écrites et des rencontres autour de valeurs partagées, rendues possibles grâce à une langue européenne commune, le latin) et diversifiés avant de se spécialiser. L'étude de la presse en langue française, en 1734, montre la masse d'informations dont le savant contemporain pouvait disposer. Le nombre des revues scientifiques a fortement progressé au cours des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles. Une des explications est la multiplication des domaines de compétence et de spécialisation.

5.5. Les premières publications scientifiques

IV^{ème} siècle av. J-C : L'Organon (Méthodologie de la réflexion) Par Aristote

III^{ème} siècle av. J-C : Des corps flottants (Principe d'Archimède) Par Archimède

5.6. Les premières bibliothèques

VII^{ème} siècle av. J-C : Bibliothèque du roi Assurbanipal, Ninive, Assyrie (actuel Iraq). Elle contenait environ 5 000 tablettes.

III^{ème} siècle av. J-C Bibliothèque d’Alexandrie, Egypte. Elle contenait environ 500 000 rouleaux de papyrus.

5.7. Les premières universités

IV^{ème} siècle av. J-C :

L’Académie (Grèce antique), philosophie.

VIII^{ème} siècle :

Académie palatine (France), 9 membres.

Université de Constantinople (Turquie), droit, philosophie, médecine, arithmétique, géométrie, astronomie, musique et rhétorique.

XI^{ème} siècle : Université de Bologne (Italie), droit.

XII^{ème} siècle : Université de Paris (France), philosophie, théologie.