

**HISTOIRE DE LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE**  
Cours LG301  
david.aubin@upmc.fr

INTRODUCTION: POSER LE PROBLÈME

Qu'est-ce que la vulgarisation scientifique?

- « **Adapter** un ensemble de connaissances techniques, scientifiques, de manière à les **rendre accessibles** à un lecteur non spécialiste » (*Petit Robert*)
  - Simplifier? Enjoliver? Divertir?
  - Faire connaître? Faire participer?
  - Quel rapport avec la pédagogie?
- Une « exigence d'exotérisme », caractéristique essentielle pour la science (B. Jurdant)?

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

2

PÉRIODISATION

1. Littérature scientifique en langue vulgaire, 1500–1700.
2. Un genre littéraire de « salon », 1680–1800.
3. La vulgarisation populaire, 1800–1950.
4. Médiatisation de masse, 1920–.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

3

**1. LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE EN LANGUE VULGAIRE, 1500–1650.**

- A. Imprimerie et diffusion des connaissances
- B. Traités pratiques et traductions,
- C. Éphémérides et « livres de recettes »
- D. La science en langue vulgaire

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

4

**1A. IMPRIMERIE ET DIFFUSIONS DES CONNAISSANCES**

- Invention de la presse à imprimer et des caractères mobiles en plomb (Gutenberg, 1454).
- Réduction importante des coûts de production.
- Selon une estimation
  - Env. 30,000 livres en Europe avant Gutenberg
  - En 1500, entre 10 et 12 millions avaient été imprimés.
- Les incunables = livres imprimés avant 1500.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

5

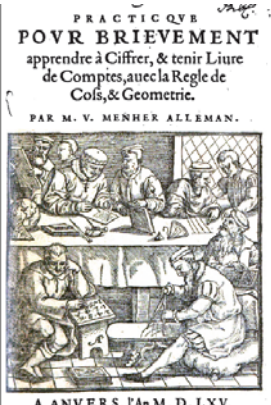
**LA SCIENCE DANS LES INCUNABLES**

- Il ne s'agit pas de la plus grande proportion: la religion est beaucoup plus présente.
- Mais l'imprimerie permet la plus grande diffusion d'œuvres classiques, par exemple:
  - Ptolémée, *Cosmographie* (=Géographie), plusieurs éditions.
  - Aristote, *Logique; Traité du Ciel* (1473); etc.
  - Pline l'Ancien, *Histoire naturelle*.
  - Les Tables alphonsines,
  - Etc.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation


6






« le commen-  
cement de  
l'Arithmé-  
tique succes-  
sivement  
venant aux  
principaux  
points des  
comptes  
propres et  
requis aux  
Marchands »

13



Éditions latines  
d'Euclide au 16<sup>e</sup>  
siècle:  
Campanus par  
Zamberti à  
Venise dès  
1505, Paris  
1516.  
Pierre de la  
Ramée, 1557.  
F. Commandino,  
1570.  
Des  
traductions:  
Tartaglia en  
italien dès 1543.  
Des traductions  
françaises:  
Forcadel 1564.  
Henriot 1614.  
Ici celle de P. Le  
Mardelé, Paris,  
1625.

14



ÉPHÉMÉRIDES ET LIVRES DE RECETTE

- Ouvrages destinés à un plus large public.
  - Souligne que la curiosité est une valeur positive
  - Insiste sur l'utilité pratique des connaissances
  - Un grand mélange des thèmes couverts (astronomie et astrologie, météorologie, mécanique, alchimie, mais aussi morale, religion, etc.)
  - Pas toujours « dérivatifs »: transfert de connaissance des lettrés au artistes et vice-versa.
- Des « best-sellers » au 17<sup>e</sup> siècle.

15

LES  
ÉPHÉMÉRIDES  
PERPETUELLES DE L'AIR,  
autrement l'Astrologie des Ru-  
stiques: donat en chacun jour  
par signes tresfamiliers, vraise  
& assurée cognoissance de  
tous changemens de tēps,  
en quelque pais & contrée  
qu'on soit.

A PARIS.  
Chez Jacques Keruer, Rue saint  
Jaquet, à l'enfeigne des deux  
Cochez.  
1554.

Voir le sous-  
titre :  
l'Astrologie  
des  
Rustiques!

Vulgariser les  
tables  
alphonisines  
et les  
ouvrages de  
Ptolémée  
pour l'usage  
des  
agriculteurs  
et marins.

16

L'ASTROLOGIE DES RUSTIQUES

- Ce livre est destiné à « des hommes, je ne dis doctes & bien instruits, mais aussi rustiques & populaires, auxquels [...] la connaissance du ciel & des choses s'y rapportant a été refusée. »
- « La Nature prévoyant que lesdits rustiques & autres ne pourraient pas avoir une parfaite connaissance des choses du ciel, soit par assidues préoccupations, ou bien par pauvreté des lettres, afin que tout ne fut vu les abandonner, leur a donné, en tous pays, des signes très familiers de toutes mutations de l'atmosphère. »

17

**Cy est le compost et kalédrier**  
des bergiers nouvellement et autrement composé que n'estoit  
nai auant Du quel sont adioustez plusieurs nouvelettes.

**Voici le compost et calendrier**  
des bergers nouvellement et autrement composé que n'était  
auparavant. Duquel sont ajoutés plusieurs nouveautés comme ceux  
qui le verront pourront connaître. Et enseigne les jours, heures et  
minutes des lunes nouvelles et des éclipses de soleil et de lune. La  
science salutaire des bergers que chacun doit savoir et que plus est  
leur compost et calendrier sur la main en français et latin tels qu'ils  
parlent entre eux. [...] Leur astrologie des signes étoilés et difficiles  
à connaître. Lequel compost et calendrier est approprié comme doit  
être pour les climats de France au jugement et connaissance des  
bergers. Et se vendent lesdits calendriers en la rue Saint-Jacques à  
l'enseigne du lion d'argent près les Maturins.


- Tradition médiévale: un texte de 1491!

18

### LE CALENDRIER DES BERGERS


« L'auteur » dit avoir retranscrit le savoir des bergers.

Le berger présente ensuite (de façon confuse) une leçon de comput.



19

### 1C. DES LIVRES DE RECETTES A « TOUS LES HOMMES DE FRANCE ».



- Bernard Palissy (1510-1589 ou 1590)
- *Recette véritable, par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à multiplier et augmenter leurs thésors (1563).*
  - Item, ceux qui n'ont jamais eu cognoissance des lettres, pourront apprendre une Philosophie nécessaire à tous les habitans de la terre.
  - Item, en ce livre contenu le dessein d'un jardin delectable & d'utile entretien, qu'il en fut oncques veu.
  - Item, le dessein & ordonnance d'une Ville de forteresse, la plus imprenable qu'homme ouyt jamais parler, etc.
- *Discours admirables (1580)*
- Utilise le « langage rustique ».

20


### GIAMBATTISTA DELLA PORTA, *LA MAGIE NATURELLE* (1560; FRANÇ. 1615; ANGL. 1658).



- « Les secrets et miracles de la Nature »
- « bien que mon livre soit lu & visité de tous, je sais bien toutefois que je serai calomnié & que j'offenserai les oreilles des plus savants [...]: Ceux qui s'efforcent de mettre la philosophie entre les mains des gens rustiques & profanes semblent la vouloir exposer à la moquerie & risée, mais soit rejetée cette ambition soit chassée cette envie: car ceux-là ne sont à un esprit noble & généreux & le bon vouloir d'aider ceux qui viendront après nous est à préférer ».

21

### 1D. LA SCIENCE EN LANGUE VULGAIRE: GALILÉE



- *Sidereus Nuncius* (1610): en latin
- Œuvres en florentin:
  - *Il Saggiatore* (1617)
  - *Dialogue sur deux systèmes du monde* (1632)
  - *Discours sur deux nouvelles sciences* (1636)
- Écrit en langue vulgaire, mais cherche à convaincre ses collègues.
- Œuvres qui ne simplifient pas une pensée plus complexe.
- Le scandale du vernaculaire?

22

### LES NOUVELLES PENSEES DE GALILEE MATHÉMATICIEN ET INGENIEUR DV DVC DE FLORENCE.

Traduit d'Italian en François.

A PARIS, Chez PIERRE ROCOLLET, Imp. & Libr. ordinaire du Roy, au Palais, en la galerie des Prionniers, aux Armes du Roy & de la Ville. M. DC. XXXIX. AVEC PRIVILEGE DV ROY.

GALILÉE VULGARISÉ

Une édition française de 1639, basée sur *Discours sur deux nouvelles sciences*.

Traduction du père Marin Mersenne.

23

### UN GENRE LITTÉRAIRE DE « SALON », 1680-1830.

- A. La science séduisante
- B. Fontenelle et l'Académie des Sciences
- C. Les philosophes et l'Encyclopédie
- D. La science en spectacle

24

2A. LA SCIENCE SÉDUISANTE

- Marin Mersenne, *La Vérité dans les sciences* (Paris, 1625).
  - La science: « Contre laquelle se bandent un tas de libertins lesquels [...] s'efforcent de persuader aux ignorants qu'il n'y a rien de certain au monde [...]: ce qu'ils tâchent de faire glisser dans l'esprit de certains jeunes hommes qu'ils connaissent être portés au libertinage & à toute sorte de volupté [...] afin qu'ayant fait perdre le crédit à la vérité des sciences. »

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

25

LES MATHÉMATIQUES AMUSANTES



- Claude Gaspar Bachet de Meziriac, *Problèmes plaisans et délectables, qui se font par les nombres*, 1912; 2<sup>e</sup> éd. 1623.
  - « Tres-vtile pour toutes sortes de personnes qui se servent de l'arithmétique, & Mathématique ».
- Claude Mydorge, *Examen du livre des récréations mathématiques et de problèmes de géométrie, mécanique, optique et catoptrique* (1630).
  - « Pour donner plus de grâce à la pratique de ces jeu, il faut couvrir et cacher le plus qu'on peut ma subtilité de l'artifice. Car ce qui ravit l'esprit des hommes, c'est un effet admirable dont la cause est inconnue. »
- Jacques Ozanam, *Récréations mathématiques* (1694): plusieurs éditions jusqu'en 1778.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

26

2B. L'ACADÉMIE DES SCIENCES



- 22 décembre 1666 : un petit groupe de savants choisis par Colbert.
- Séances de travail bi-hebdomadaires dans la bibliothèque du roi, rue Vivienne.
- Règlement du 26 janvier 1699 : ordonne la publication annuelle par le secrétaire d'une histoire raisonnée de ce qui a été fait de plus remarquable dans l'Académie.
- *Histoire de l'Académie royale des sciences*, publiée de 1702 à 1797.

27

BERNARD LE BOVIER DE FONTENELLE (1657–1757)

- Le savoir veut séduire.
- S'adresse aux femmes, même s'il sait que les hommes pourraient aussi en tirer parti.
  - « Il me vint à l'idée de traduire [un livre en latin, de Van Dale sur les oracles], afin que les Femmes, & ceux des Hommes qui ne lisent pas volontiers du Latin ne fussent point privez d'une lecture si agréable & si utile » (*Histoire des Oracles*, 1687).
  - « Mais ceux pour qui j'aurois fait ma Traduction ne s'en fussent guère accomodez si elle eût été en cet état: les Dames, & pour ne rien dissimuler, la plupart des Hommes de Pais-ci, sont bien aussi sensible à l'agrément ou du tour, ou des expressions, ou des pensées qu'à la solide beauté des recherches les plus exactes ». (ibid.)
- *Entretiens sur la pluralité des mondes* (1686).
- *Éloges...* = vies de savants.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

28

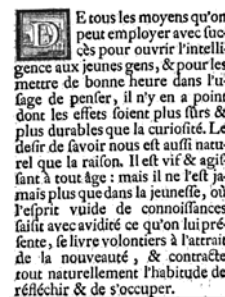
LES FEMMES, SYMBOLE D'IGNORANCE ?

- Marie Meurdrac, *Chymie charitable et facile en faveur des dames* (1666).
  - Thèmes féminins: chimie du quotidien.
- Fontenelle, *Entretiens* (1686):
  - « J'ai mis dans ces entretiens une femme que l'on instruit et n'a jamais oui parler de ces choses-là. J'ai cru que cette fiction me servirait à rendre l'ouvrage plus susceptible d'agrément. »
- Mointrel d'Élément dédie aux dames sa *Manière de rendre l'air visible et assez sensible pour le mesurer et autres expériences de physique* (1719)
  - « je dois rendre justice aux dames, car loin que ces textes de connaissances soient au-dessus de leur capacité, j'ai toujours remarqué [...] que les dames [...] prenaient plaisir à voir et à entendre expliquer [mes expériences] ».
- Jérôme de Lalande, *Astronomie des dames* (1785).
- Camille Flammarion, *Astronomie des dames* (1903).

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

29

LES ENFANTS ET LA JEUNESSE



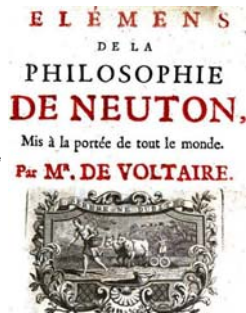
- Abbé Pluche, *Le Spectacle de la nature, ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle qui ont paru les plus propres à rendre les Jeunes-Gens curieux, & à former leur esprit*, Paris, 1<sup>re</sup> éd., 1732.
- Grand succès du 18<sup>e</sup> siècle.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

30

2C. LES PHILOSOPHES ET L'ENCYCLOPÉDIE

- o F.-M. Arouet dit Voltaire (1694-1778).
  - *Les Lettres philosophiques* (1732):
    - o Une vulgarisation de la philosophie naturelle anglaise « gaie » dans son style, « sérieuse » dans ses enjeux.
  - *Élément de la philosophie de Newton* (1738)
    - o « La philosophie de Newton a semblé jusqu'à présent à beaucoup de personnes aussi inintelligible que celle des Anciens; mais l'obscurité des Grecs venait de ce qu'en effet il n'avaient point de lumière; & les ténèbres de Newton viennent de ce que sa lumière était trop loin de nos yeux. Il a trouvé des vérités; mais il les a cherchées & placées dans un abîme, il faut y descendre & les apporter au grand jour ».



10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

ENCYCLOPÉDIE (1751-1772)

- o Article « Encyclopédie », par Diderot:
  - « le but d'une *Encyclopédie* est de rassembler les connaissances éparses sur la surface de la terre; d'en exposer le système général aux hommes avec qui nous vivons, & de le transmettre aux hommes qui viendront après nous ».



10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

ARTICLE « ENCYCLOPÉDIE », PAR DIDEROT

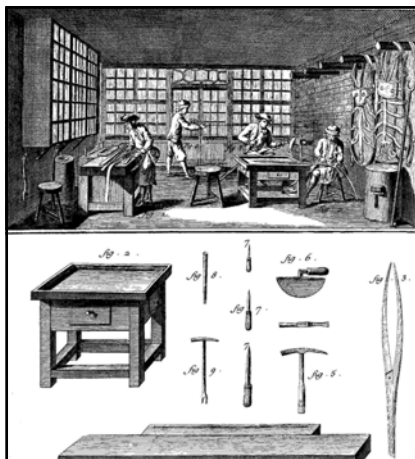
- o « Les connaissances les moins communes sous le siècle passé, le deviennent de jour en jour. Il n'y a point de femmes, à qui l'on ait donné quelque éducation, qui n'employé avec discernement toutes les expressions consacrées à la Peinture, à la Sculpture, à l'Architecture, & aux Belles-Lettres. Combien y a-t-il d'enfants qui ont du Dessin, qui savent de la Géométrie. [...] qui disent, un accord, une belle forme, un contour agréable, une parallèle, une hypoténuse, une quinte, un triton, un arpeggément, un foyer, comme ils diraient une lunette d'opéra, une épée, une canne, un carrosse? »
- o « Cependant les connaissances ne deviennent & ne peuvent devenir communes, que jusqu'à un certain point. On ignore, à la vérité, quelle est cette limite. On ne sait jusqu'où tel homme peut aller. »
- o « d'où il s'ensuit qu'il y aura des ouvrages qui resteront toujours au-dessus de la portée commune des hommes; d'autres qui descendront peu-à-peu en-dessous, & d'autres encore qui éprouveront cette double fortune. »
- o « À quelque point de perfection qu'une *Encyclopédie* soit conduite, il est évident par la nature de cet ouvrage, qu'elle se trouvera nécessairement au nombre de ceux-ci. »
- o « Ainsi l'homme du peuple & le savant auront toujours également à désirer & à s'instruire dans une *Encyclopédie*. »

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

VULGARISATION DES ARTS

- o Article « Art »:
  - *Projet d'un traité général des Arts mécaniques*.
    - o En faisant des suppositions, « les progrès d'un Art seraient exposés d'une manière plus instructive & plus claire, que par son histoire véritable [...] Les obstacles qu'on aurait eu à surmonter pour le perfectionner se présenteraient dans un ordre entièrement naturel, & l'explication synthétique des démarches successives de l'Art en faciliterait l'intelligence aux esprits les plus ordinaires, & mettrait les Artistes sur la voie qu'ils auraient à suivre pour approcher davantage de la perfection. »
- o Artistes et savants:
  - « C'est aux *Arts libéraux* à tirer les *Arts mécaniques* de l'ivressement où le préjugé les a tenus si longtemps ».
  - « Un avis que nous oserons donner aux savans, c'est de pratiquer ce qu'ils nous enseignent eux-mêmes »
  - « Nous invitons les Artistes à prendre de leur côté conseil des savans, & à ne pas laisser périr avec eux les découvertes qu'ils feront. »
  - « Il est évident que les éléments de la Géométrie de l'Académie, ne sont que les plus simples & les moins composés d'entre ceux de la Géométrie des boutiques. »
- o Article « Encyclopédie »
  - Il serait à souhaiter que le gouvernement autorisât à entrer dans les manufactures, à voir travailler, à interroger les ouvriers, & à dessiner les instrumens, les machines, & même le local.
  - Il y a des circonstances où les Artistes sont tellement impenétrables, que le moyen le plus court, ce serait d'entrer soi-même en apprentissage, ou d'y mettre quelqu'un de confiance.
  - Il y a peu de secrets qu'on ne parvint à connaître par cette voie: il faudroit divulguer tous ces secrets sans aucune exception.
  - Je sais que ce sentiment n'est pas celui de tout le monde; il y a des têtes étroites, des âmes mal nées, indifférentes sur le sort du genre humain, & tellement concentrées dans leur petite société, qu'elles ne voyent rien au-dehors de son intérêt.

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation



L'encyclopédie de Diderot et d'Alembert est célèbre pour le grand nombre de planches qui l'accompagnent. Beaucoup représentent les arts et métiers tels que pratiqués au 18<sup>e</sup> siècle. Ici, le métier de bourrelier.

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

QU'EST-CE LES LUMIÈRES?

- o Immanuel Kant, « Qu'est-ce que les Lumières? » (1784):
  - « pour propager les lumières, il n'est rien requis d'autre que la liberté; et, à vrai dire, [...] la liberté de faire un usage public de sa raison dans tous les domaines ».
  - *Sapere aude* = ose savoir !
- o Ce qui importe dans la vulgarisation de « salon », c'est donc plus la liberté de penser et se dégager des entraves de la religion ou de l'absolutisme que la manière de diffuser les idées !

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

2D. LA SCIENCE EN SPECTACLE

- Louis-Sébastien Mercier, *Tableau de Paris*, 1783.
  - « On a dit qu'il fallait respirer l'air de Paris pour perfectionner un talent quelconque. [...] L'esprit peut-il demeurer immobile et froid, tandis que, passant devant chaque boutique, il est stimulé, éveillé de sa léthargie par le cri de l'art qui modifie la nature? Partout la science vous appelle et vous dit voyez. [...] »
  - « Trop impatient pour vous livrer à la pratique, voulez-vous voir la théorie? Les professeurs dans toutes les sciences sont montés dans les chaires et vous attendent; depuis celui qui dissèque le corps humain à l'académie de chirurgie, jusqu'à celui qui analyse au collège royal un vers de Virgile. »

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

L'ABBÉ NOLLET (1700–1770)

- Jean-Antoine Nollet, *Lettres sur l'électricité*, Paris, 1753:
  - « Je suis bien éloigné de blâmer ceux qui [...] s'occupent à rendre les expériences brillantes ou même effrayantes, et à soutenir l'admiration des curieux qui prennent part à ces découvertes[...]; l'électricité devient par là plus intéressante. le nombre des amateurs augmente. »
- Mme du Châtelet mentionne en 1736 que l'abbé Nollet « me mande qu'on ne voit à sa porte que des carrosses de duchesses, de pairs et de jolies femmes ». Elle ajoute, enchantée: « Voilà donc la bonne philosophie qui va faire fortune à Paris. Dieu veuille que cela dure! »



19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

LA SCIENCE EN SPECTACLE

Envolée d'un montgolfière



Séance de mesmérisme



19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

LA VULGARISATION DE « SALON »

- Brouillage des frontières:
  - entre arts mécaniques et sciences théoriques;
  - entre plaisir et instruction;
  - entre recherche et diffusion des connaissances;
  - entre progrès des connaissances et profit matériel.
- Permet de donner voix aux exclus de la science
  - Jean-Jacques Brissot de Warville, *De la vérité ou méditations sur les moyens de parvenir à la vérité dans toutes les connaissances humaines* (Neuchâtel, 1782):
    - « les académies se regardent comme les dépositaires infailibles des vérités. En s'établissant, elles adoptent un certain corps de doctrines, elles le prêchent partout et le gardent avec une constance religieuse ».
  - Opposition entre la science des faits et celle des paroles (cf. Programme du lycée républicain, Ruskin).

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

3. LA VULGARISATION POPULAIRE, 1830–1950.

- A. Enjeux politiques de la vulgarisation
- B. Cours publics et savants vulgarisateurs
- C. La presse et le vulgarisateurs professionnels
- D. La science populaire

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

3A. LES ENJEUX POLITIQUES DE L'ACCÈS AU SAVOIR

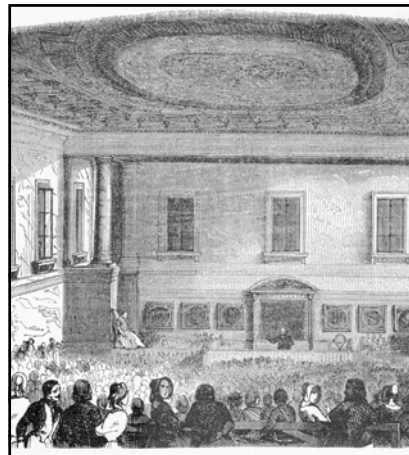
- Pendant la Révolution et l'Empire:
  - Abolition de l'Académie des Science; création de l'Institut de France.
  - Abolition des corporations.
  - Instauration du système métrique.
  - Création des institutions d'enseignement supérieur: lycée, école polytechnique, école normale supérieure, Université napoléonienne.
  - Ouverture du Jardin du roi dont Daubenton en 1793.
  - En 1794, création du Conservatoire des Arts et Métiers avec pour objectif de diffuser largement l'innovation technologique:
    - « éclairer l'ignorance... Augmenter la somme des connaissances et le nombre des connaisseurs. »
- Vulgarisation dans les années 1820:
  - Le mot apparaît dans les premières décennies du 19<sup>e</sup> siècle.
  - Contexte du saint-simonisme; idéal de l'émancipation des ouvriers.
    - Henri Saint-Simon, *Du système industriel*, 1821. Ne pas confondre élaboration de la doctrine et sa vulgarisation.
    - *Le Producteur* n°1 (1825): « C'est [...] le littérature qui détermine l'action directe des sciences et des beaux-arts sur la multitude; c'est elle qui met en contact avec les masses le savant et ses découvertes ».
    - Rôle crucial du **journalisme**.
  - Mouvement encyclopédiste:
    - *Projet d'une Encyclopédie progressive* de François Guizot (1826).
    - *Revue encyclopédique*, fondée en 1818, reprise en 1831 par des saint-simoniens.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### 3B. SAVANTS VULGARISATEURS ET COURS PUBLICS

- Un précurseur:
  - Pierre-Simon Laplace compose des traités (système du monde, probabilités).
- Des conférenciers célèbres
  - François Arago
  - Alexander von Humboldt
  - Etienne Geoffroy Saint-Hilaire au MNHN.
  - Adolphe Quetelet
  - Auguste Comte
  - Evariste Galois
- De nouvelles publications pédagogiques:
  - Les cours des grandes écoles;
  - Les cours de préparation aux concours.
  - Les cours publics.
    - Arago, *Astronomie populaire*.
    - Humboldt, *Cosmos*,
    - etc.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation



COURS D'ASTRONOMIE POPULAIRE DE FRANÇOIS ARAGO

Grand amphithéâtre de l'Observatoire de Paris. *L'Illustration* (25 janvier 1845).

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### AUGUSTE COMTE, *TRAITÉ PHILOSOPHIQUE D'ASTRONOMIE POPULAIRE*, 1844.

- « ou exposition systématique de toutes les notions de philosophie astronomique, soit scientifiques, soit logiques, qui doivent devenir universellement familières. »
- « Ce traité représente le cours public d'astronomie que je professe gratuitement, chaque année, depuis quatorze ans, à la mairie du 3<sup>e</sup> arrondissement de Paris. »
- « je me suis efforcé de bien caractériser [...] l'extrême importance, soit mentale, soit même sociale, que présente désormais de plus en plus une **sage vulgarisation** du système des conceptions astronomiques ».
- « L'intention fondamentale qui doit aujourd'hui prévaloir dans une semblable élaboration didactique consiste à concevoir l'universelle initiation systématique de la raison publique à la saine philosophie astronomique, comme constituant un **préambule indispensable [...] de l'établissement prochain d'un nouveau système philosophique** pleinement homogène, seul susceptible désormais d'organiser des convictions durables et unanimes ».

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

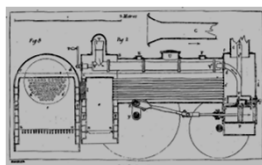
### UNE MÉTHODE COMMUNE: ÉLIMINER LES MATHÉMATIQUES!

- « Je me suis essentiellement attaché ici à n'exiger du lecteur d'autre préparation mathématique que celle qui résulte communément d'une première année d'études élémentaires » (Comte, *Traité philosophique*).
- « Cet ouvrage est le résumé des leçons que je donne annuellement au musée de Bruxelles; il est plus particulièrement destiné aux personnes qui, peu familiarisées avec le langage mathématique, désirent néanmoins acquérir des notions sur le système du monde » (Quetelet, *Astronomie élémentaire*, 1834).
- « je présente ici sans le secours de l'Analyse, les principes et les résultats généraux de cette théorie [analytique des probabilités]. » (Laplace, *Essai philosophique sur les probabilités*).
- « Il m'a semblé que, sans recourir à aucune formule algébrique, je pouvais ne pas renoncer à la satisfaction de donner au lecteur une idée suffisamment exacte des méthodes à l'aide desquelles on est parvenu à peser les planètes. » (Arago, *Astronomie populaire*)

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### 3C. NOUVEAU RÔLE DE LA PRESSE

- « la presse, [...] par la vulgarisation des idées est le plus puissant levier de la démocratie » (Philippe Michaud, *Essai sur les constitutions françaises*, 1848).
- Vers 1835, à l'Académie des sciences:
  - ouverture des séances aux journalistes.
  - publication des *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*
- « Sans les dessins il est impossible d'arriver à l'éducation complète des hommes grands ou petits ».



19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### MULTIPLICATION DES REVUES DE VULGARISATION: PLUS DE 70 TITRES!

- *Cosmos* de l'abbé Moigno, 1852.
  - « une critique éclairée, vive, impétueuse, passionnée même quelquefois ».
- « Nous voulions créer à Paris un grand centre de mouvement scientifique : nous voulions dans des matinées et soirées scientifiques, exposer le vaste ensemble du spectacle et des phénomènes de la nature, par une méthode toute nouvelle, qui consiste essentiellement à montrer aux yeux de l'intelligence et du corps ce spectacle et ces phénomènes transformés en vastes tableaux éclairés par la lumière électrique ; (...) nous voulions mettre à la disposition des travailleurs et des amateurs les recueils périodiques et les ouvrages nouveaux (...); nous voulions, en un mot, que la science cosmopolite eût au sein de la capitale son foyer de vibration, sa tribune de vulgarisation, son temple de l'hospitalité. »



19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### PROFESSIONNALISATION DES VULGARISATEURS (1850–1900)

- L'abbé **François Napoléon-Marie Moigno** (1804–1884) : mathématicien de formation, il fonde et dirige les revues de vulgarisation *Cosmos* (1852) puis *Les Mondes* (1863).
- **Louis Figuier** (1819-1894) : docteur en médecine, professeur à Montpellier puis de Paris, une controverse avec Claude Bernard (d'où il ne sort pas vainqueur) lui fait abandonner sa carrière; reconverti dans la vulgarisation, ses livres nombreux – dont *Les Merveilles de la science* (1867-1869) - lui valent un succès considérable.
- **Victor Meunier** (1817-1903) : d'abord publiciste politique, il abandonne ce métier après le coup d'État de 1851 pour se consacrer à la vulgarisation et fonder la revue *L'Ami des sciences* (1865).
- **Camille Flammarion** (1842-1869) : astronome avant tout, il consacre une grande partie de son activité à la vulgarisation de sa science ; ses nombreux ouvrages, ses conférences, destinés au grand public, lui valent célébrité méritée ; son *Astronomie populaire* a fait rêver des générations.
- **Gaston Tissandier** (1843-1899) : aéronaute, il est à l'origine d'une des plus intéressantes revues de vulgarisation scientifique, *La Nature* (1873).

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### LES MERVEILLES DE LA SCIENCE, PAR LOUIS FIGUIER (1867)



- Inspiré des livres d'histoire illustré (*Histoire de la Révolution française*, par Thiers)
- « mettre sous les yeux du lecteur des faits d'ordre scientifique, en relevant l'aridité de ces faits par des procédés littéraires »
- « Les connaissances scientifiques n'étaient, il y a un demi-siècle, qu'une sorte de luxe intellectuel, le simple complément d'une éducation distingué. [...] Quel prodigieux changement depuis cette époque! La science est entrée, de nos jours, dans toutes les habitudes de la vie, comme dans les procédés de l'industrie et des arts. »
- « Puisque la science nous touche par tant de côtés, [...] chacun est bien obligé de s'initier aux connaissances scientifiques. Grand ou petit, riche ou pauvre, personne ne peut rester étranger à ce genre de notion. »

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### LOUIS FIGUIER, LES MERVEILLES DE LA SCIENCE



- « Les *Merveilles de la Science* s'adressent spécialement à cette classe si nombreuses de personnes qui, ne possédant sur les sciences aucune notion positive, désirent cependant bien connaître les inventions modernes. Aussi la clarté a-t-elle été ma préoccupation constante. Instruire sans fatigue, dépeindre la science et son histoire des formes arides qu'elle présente dans nos traités classiques; tel est le but que je me suis efforcé d'atteindre. Il y a toujours, dans une question scientifique, même la plus complexe, une partie accessible à tous les esprits, un côté attrayant, pittoresque et curieux. C'est cette partie du sujet que je développe souvent, pour jeter quelques fleurs sur l'aridité du chemin. »
- Zola: « Les bourgeois laissent trainer ses ouvrages [de Figuier] sur leurs tables pour faire croire qu'ils ont eu le courage de lire un livre de science » (*Événement*, 28 mars 1866).

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### LA VULGARISATION DE MASSE

- Un nouveau public: les classes populaires.
  - Flaubert dans *Bouvard et Pécuchet*: « La science est un monopole aux mains des riches. Elle exclut le peuple. »
- Différentiation « horizontale » (à l'intérieur du public mondain) → différenciation « verticale » entre classes.
- « colonisation scientifique de l'ignorance commune »
  - La croyance et le merveilleux.
- Pas d'espoir d'un véritable déploiement de l'esprit scientifique?
  - La science populaire.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

### 3D. LA SCIENCE POPULAIRE

#### LA SCIENCE POPULAIRE



- Expositions, démonstrations, etc.
- Initiation à l'utilisation des instruments
- Participation à l'œuvre scientifique?

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation



PLANÉTAIRE DE PERINI, À LONDRES  
Exposition du ciel à Londres dans les années 1880. Lesoleil est illuminé au gaz et les planètes suspendues à de mince fils sont en orbite autour de lui. *La Nature* 8/2 (1880), 17.

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation




Observation de Vénus au télescope, place du Châtelet à Paris, en 1889.  
*La Nature* 17/1 (1889), 236-7.

ASTRONOMES PUBLICS À PARIS

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

55



L'observation de l'éclipse de soleil le 17 avril 1912, à l'Urania de Berlin  
*Himmel und Erde* 25 (1913), 363.

ECLIPSE DE SOLEIL, 17 AVRIL 1912

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

56

PALAIS DU TROCADERO  
INSTITUT POPULAIRE DU PROGRÈS (1)

ASTRONOMIE, MÉTÉOROLOGIE, ÉLECTRICITÉ, PHYSIQUE GÉNÉRALE DE L'UNIVERS  
BIOLOGIE ET HYGIÈNE, MICROGRAPHIE, NOUVELLES DÉCOUVERTES ET NOUVELLES INVENTIONS  
CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES POPULAIRES, BIBLIOTHÈQUE

OBSERVATOIRE POPULAIRE (2)

ÉTABLISSEMENT DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET DE VULGARISATION  
INSTALLÉ AU PALAIS DU TROCADERO LE 14 JUILLET 1880



DIVERSES FORMES DE PARTICIPATION POPULAIRE

- Observatoire populaire
- Club d'amateurs
- Expériences amusantes...

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

57

MÉDIATISATION DE MASSE, 1920-.


1. Les mass média
2. Les trois grandes questions
3. Rôle social et épistémologie de la vulgarisation
4. Médiation scientifique et science citoyenne

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

58

4A. L'ÈRE DES MASS-MEDIA

- Formes multiples de la vulgarisation.
  - une grande variété de supports, en particulier visuels.
  - Les exploits et les performances surprenantes de la science moderne.
- Le Cinéma (e.g., Jean Painlevé).
- Le Palais de la découverte (Jean Perrin, 1937)



19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

59

4B. LES TROIS GRANDES QUESTIONS DE LA VULGARISATION DE MASSE

- « D'où venons-nous? »
  - D'où vient l'univers? les étoiles? la vie? Y a-t-il de la vie ailleurs dans l'univers?
- « Qui sommes-nous? »
  - Qu'est-ce qu'un être humain? Comment se différencie-t-il des animaux? Qu'est-ce que la pensée? le cerveau? la conscience?
- « Où allons-nous? »
  - Qu'est-ce que la mort? L'univers va-t-il mourir? La terre est-elle en danger? La vie et la santé de l'homme est-elle menacée?

19/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

60

4C. RÔLE SOCIAL DE LA VULGARISATION

- « La vulgarisation nous apparaît donc comme une vaste entreprise de communication, destinée à combler le fossé qui sépare une communauté savante que la spécialisation tend à refermer sur elle-même et le reste de la société. » (Judant)
- « L'immense public des « profanes » est invité au spectacle de la science qui, implicitement, en raison même de l'identification des exclus à des profanes, relève du "sacré". L'ésotérisme du savoir s'accroît. Les grands accélérateurs de particules deviennent les cathédrales du monde moderne. » (Judant)

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

61

4D. MÉDIATION SCIENTIFIQUE ET SCIENCE CITOYENNE

- Crises des sciences:
  - Nucléaire, OGM, changement climatique, nanotechnologie, etc.
- Besoin d'expertise indépendante:
  - Grippe A H1N1, OGM, antennes de téléphones portables...
- Besoin récent de **médiation scientifique**:
  - qui explique la science en train de se faire, ses enjeux techniques,
  - mais aussi sociaux, économiques et politiques.
- Comblent l'écart avec les scientifiques ?

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

62

BIBLIOGRAPHIE

- B. Bensaude-Vincent et A. Rasmussen, dir. *La Science populaire dans la presse et l'édition, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles*, CNRS, Paris, 1997.
- B. Bensaude-Vincent, *La science contre l'opinion: histoire d'un divorce*, Les empêcheurs de penser en rond, Paris, 2003.
- B. Bensaude-Vincent et C. Blondel, dir. *Science and Spectacle in the European Enlightenment*, Ashgate, B. Judant, *Les problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique*, ÉAC, Paris, 2009.
- S. Mazauric, *Fontenelle et l'invention de l'histoire des sciences à l'aube des Lumières*, Paris, 2008.
- Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *Savants et Ignorants: une histoire de la vulgarisation scientifique*, Le Seuil, Paris, 1991.
- B. Schroeder-Gudehus, dir., *La Société industrielle et ses musées: demande sociale et choix politique, 1890-1990*.

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

63

L'HIPPOCAMPE DE JEAN PAINLEVÉ (1922)

- <http://www.youtube.com/watch?v=3QtKTafjYr0&NR=1>
- [http://www.youtube.com/watch?v=RC\\_GbwYuo6s&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=RC_GbwYuo6s&feature=related)

10/12/2011 LG301 - Histoire de la vulgarisation

64