

---

# LECTURE CRITIQUE

---

Pr Pascal ODOU

Pharmacie  
CHRU de Lille

Laboratoire de Biopharmacie, Pharmacie Galénique et hospitalière  
Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille ( EA  
4034)

---

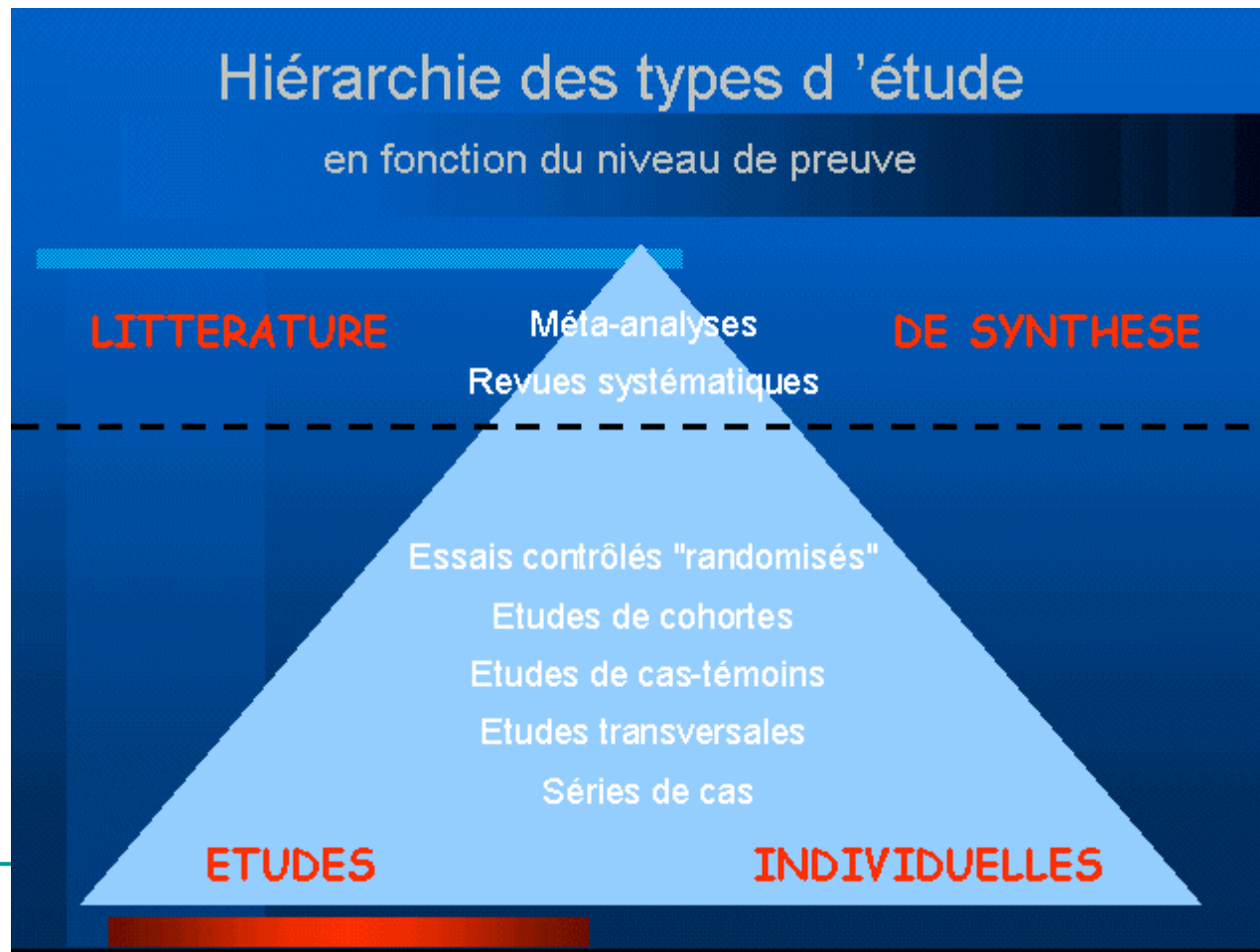
Partie I

# **LES TYPES D'ARTICLES**

---

# Les différentes classes de

- Toutes les publications n'ont pas la même puissance de preuve.



---

# Type de publications

## 1. Rapport de cas et séries de cas

- **Rapport de cas:** description d'un cas intéressant et inhabituel.
  - Exemple : SURDOSAGE EN NORTRIPTYLINE LORS D'UN TRAITEMENT PAR TERBINAFINE (1ER CAS RAPPORTE) SCHMUTZ J.-L. ; BARBAUD A. ; TRECHOT P. Annales de dermatologie et de vénéréologie 1999, vol. 126, n°8-9
- **Série de cas:** description d'une série de cas comparables, mais sans comparaison avec un groupe témoin ou un autre groupe de cas.

# Type de publications

## 2. Etude transversale

**= Etude transversale = "cliché d'une population"**

description de la fréquence d'une maladie, de ses facteurs de risque ou de ses autres caractéristiques dans une population donnée pendant un laps de temps déterminé

## 3. Etude croisée

étude expérimentale dans laquelle on administre à un même groupe de patients 2 ou plusieurs traitements expérimentaux l'un après l'autre dans un ordre déterminé ou au hasard



---

# Type de publications

## 4. Etude de cas-témoins:

**= Sélection des sujets réalisée en fonction de l'issue**

étude d'observation rétrospective dans laquelle les caractéristiques des malades (les cas) sont comparées à celles de sujets indemnes de la maladie (les témoins)



patient non malade → antécédents



patient malade → antécédents

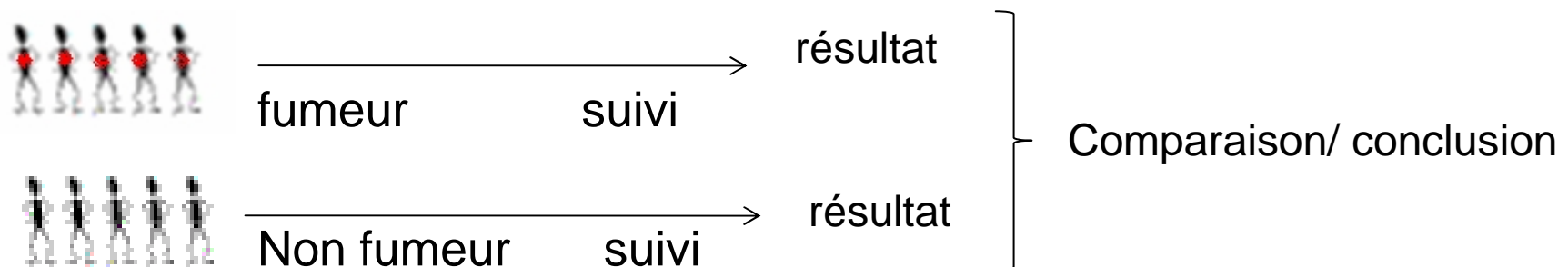
} Comparaison/ conclusion

# Type de publications

## 5. Etude de cohorte ou de suivi

**= sélection des sujets réalisée en fonction de l'exposition et non pas de l'issue**

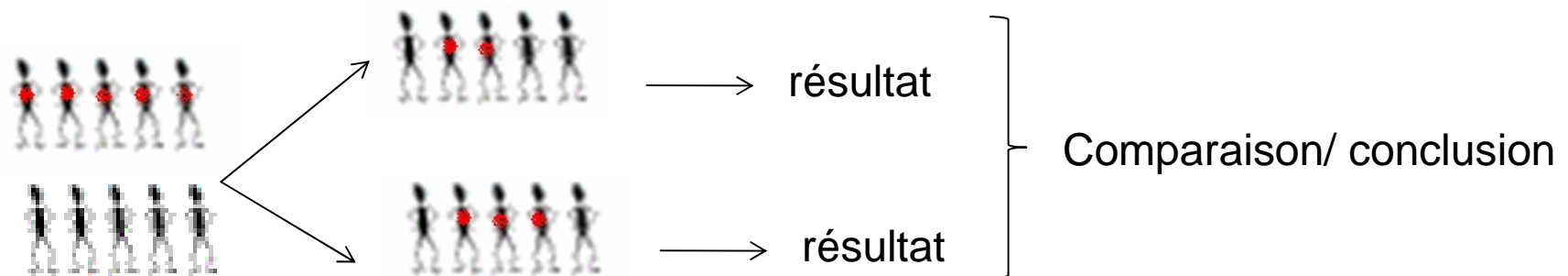
étude d'observation, le plus souvent prospective, dans laquelle un groupe de sujets exposés (à des facteurs de risque d'une maladie ou à un traitement particulier) est suivi pendant une période déterminée et comparé à un groupe contrôle non exposé



# Type de publications

## 6. Essai contrôlé randomisé:

**étude expérimentale**, où les patients éligibles, sélectionnés pour une intervention thérapeutique, sont **répartis de manière aléatoire en 2 groupes**: le premier groupe reçoit le traitement, tandis que le second reçoit en général un placebo



Répartition au  
Hasard



# Type de publications

---

## 7. Méta-analyse

consiste à rassembler les données issues d'études comparables et à les réanalyser au moyen d'outils statistiques adéquats. Elle regroupe les études pertinentes qui essaient de répondre à une question précise de manière critique et quantitative.

---

Partie 2

# RÉSULTATS D'UN ESSAI

---

---

# Principe des essais

- Evaluation par la comparaison
- Réalité de la différence
  - Différence significative
- Imputabilité de la différence au traitement
  - Groupes comparables
  - Randomisation (tirage au sort)
  - Procédures aveugles (ou d'insu)

---

# Protocole des essais

- Définition de l'objectif de l'essai
  - Diagnostic, thérapeutique, Recherche de mécanisme d'action...
  - Efficacité, Sécurité d'emploi
  - Critères d'évaluation
    - Objectif, direct, sensible, unique
    - Mesure facile, précise, reproductible
    - Clinique, biologique, score...
    - Critère principal
    - Critère secondaire

# Protocole des essais

- Attribution des traitements
  - Randomisation
- Déroulement
  - Wash-out
  - Groupes parallèles
  - Cross-over (essai croisé)
- Groupe témoin
  - Placebo ou traitement de référence
- Nombre de sujets nécessaires (essai multicentrique)
- Procédures aveugles
  - Simple aveugle (malade)
  - Double aveugle (malade et équipe soignante)

## □ Lecture des résultats à l'aveugle

---

# Patients

- Critères d'inclusion et d'exclusion
  - Patients atteints de la maladie
    - Définition des critères diagnostiques
  - Groupe strictement défini
    - Patients les plus sains possibles en dehors de la pathologie à traiter
  - Respect de la clause d'ambivalence
    - Patients à même de recevoir indifféremment le traitement étudié ou de référence

---

# Analyse des résultats

- Analyse intermédiaire
- Analyse finale
- Description des caractéristiques des patients inclus
- Descriptions des écarts au protocole
- Analyse statistique des résultats (p)
  - Analyse en intention de traiter = sans biais
    - Tous les patients selon la randomisation sans tenir compte du traitement effectivement reçu
  - Per protocole
    - Patients ayant strictement respecté le protocole

# Présentation des résultats

- Risque
  - Risque statistique de survenue d'un événement chez un sujet
- Risque relatif (RR)
  - Risque corrigé par le traitement selon les résultats de l'étude
- Odds ratio
  - L'*odds* d'un patient est calculé en divisant le nombre de patients qui présentent l'événement par le nombre de patients qui ne le présentent pas.
  - L'*odds ratio* se calcule en divisant l'*odds* du groupe expérimental par l'*odds* du groupe témoin
  - Intérêt pour estimer le risque relatif quand on ne connaît pas les risques de la maladie chez les sujets exposés et non exposés.
    - Attention! Toujours supérieur au RR sauf si maladie rare.
- Nombre de sujets à traiter pour éviter un accident
  - Inverse du bénéfice absolu (réduction de la survenue d'un événement par un traitement)



# Présentation des résultats

- Lien entre maladie et exposition à un facteur

	Malades	Non Malades
Traité	A	B
Témoin	C	D

- Calcul
  - Risque
  - Différence des risques
  - Risque Relatif
  - Odds Ratio

---

# Présentation des résultats

- Risque
    - $R1=A/(A+B)$  et  $R0=C/(C+D)$
  - Risque relatif
    - $RR=R1/R0$
  - Réduction du risque relatif
    - $RRR=(R1-R0)/R0$
    - Pas d'indication de la fréquence du risque
-

---

# Présentation des résultats

- Réduction absolue du risque  $\Leftrightarrow$  différence des risques
    - $DR=R1-R0$
    - $RAR=(1-DR)\times 100$
    - Tient compte de la fréquence de la pathologie
  - Nombre de sujet nécessaire à traiter
    - $NNT=1/DR$
    - Nombre de sujets à traiter pour éviter 1 événement
-

---

# Présentation des résultats

- Odds Ratio
  - $OR = R1 / (1 - R1) / R0 / (1 - R0)$
  - Estimation du risque relatif



---

# Biais

- Biais de sélection
  - Groupes initialement non comparables
    - Randomisation
- Biais d'évaluation
  - Connaissance par le patient et/ou le médecin du traitement pris
    - Double aveugle
    - Lecture aveugle
  - Ecart nombreux au protocole
    - Analyse en ITT
  - Multiplication des analyses statistiques (analyses en sous-groupes, analyses intermédiaires)
    - Limiter les analyses

---

Partie 3

# **ANALYSE D'UNE META ANALYSE**

---

---

# Notion de méta-analyse

- Définition

- Technique qui consiste à rassembler les données issues d'études comparables et à les réanalyser au moyen d'outils statistiques adéquats. Elle regroupe les études pertinentes qui essaient de répondre à une question précise de manière critique et quantitative
-

---

# Élaboration d'une MA

- Recherche systématique de la littérature pertinente
    - Minimiser le risque de biais
      - Biais de publication
  - Validation de la méthodologie des études
    - Analyse indépendante par 2 chercheurs
    - Utilisation de score (score de Jadad)
  - Analyse des résultats
    - Analyse combinée des résultats → outils statistiques
      - Absence d'hétérogénéité trop importante
-



---

# Évaluation d'une MA

- Synthèse bibliographique
    - Description de la méthode
    - Plusieurs bases de données
    - Recherche des données non publiées
    - Pas de choix arbitraires des études
-

---

# Évaluation d'une MA

- Validation de la qualité méthodologique des études
    - Critères d'évaluation
      - Exemple du score de Jadad (/5)
        - Essai randomisé?
        - Essai double aveugle?
        - Description des sorties d'études?
        - Méthode de randomisation appropriée (+1 ou -1)
        - Méthode d'aveugle appropriée (+1 ou -1)
    - Motifs d'exclusion des études
-

---

# Évaluation d'une MA

- Validation de la qualité méthodologique des études
    - MA de petites études de qualité discutables ne remplacent pas une RCT correcte avec un échantillon de population adéquat
    - Études de qualité méthodologique pauvre ne doivent pas être incluses
-

---

# Évaluation d'une MA

- Extraction et analyse des résultats
    - Extraction faite par plusieurs personnes
    - Recherche de l'hétérogénéité
    - Utilisation de modèle statistique adéquat
    - Analyse de sensibilité → qualité méthodologique des études
-

---

# Évaluation d'une MA

- Analyse des résultats
    - Pas de test d'homogénéité
    - Recherche possible d'hétérogénéité
      - i.e. patients différents, protocoles différents, résultats non concordants
      - Observation grossière possible sur le chevauchement des intervalles de confiance
      - Test adapté  $I^2$  ( $I^2 < 0,25$  hétérogénéité faible;  $I^2 > 0,5$  hétérogénéité importante)
-

---

# Évaluation des résultats

- Analyse des résultats
    - Si hétérogénéité
      - Renoncer à la MA → synthèse méthodique
      - Exclure les études concernées
      - Utilisation de modèles ad-hoc
      - Utilisation des données individuelles des patients
-

---

# Évaluation d'une MA

- Utilisation des résultats
    - Utilisation uniquement des études avec qualité suffisante
    - Pondération des résultats en fonction de la précision des études ( $\Leftrightarrow$  nombre de sujets inclus)
    - Utilisation des données individuelles si possible
-

---

# Évaluation d'une MA

- Interprétation des résultats
    - Valeur de p plus petite généralement  $p < 0,01$ 
      - Répétition des tests
      - Risque de conclusion globale erronée
    - Interprétation du NST avec précaution
      - Dépend des différences entre les études sur le risque de base
      - Si MA positive alors que tous les RCT négatifs → résultats de la MA non suffisant
-



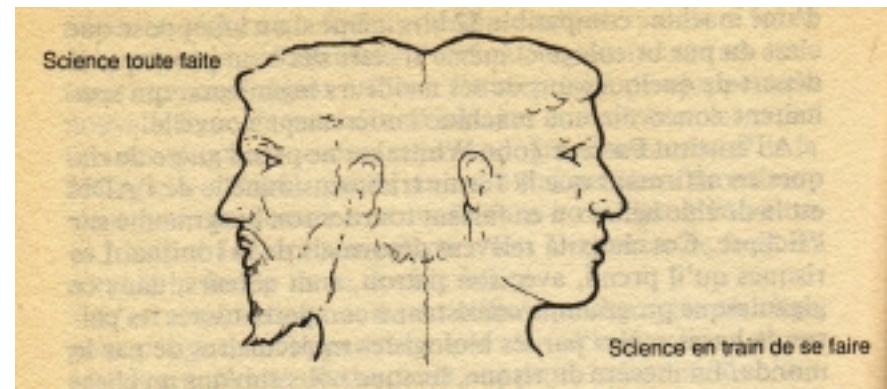
# Lecture critique d'articles scientifiques

Pascal Maire



*Atelier Hopipharm Marseille 2009*

*Pascal Odou*



# [ Objectifs de cet atelier : ]

---

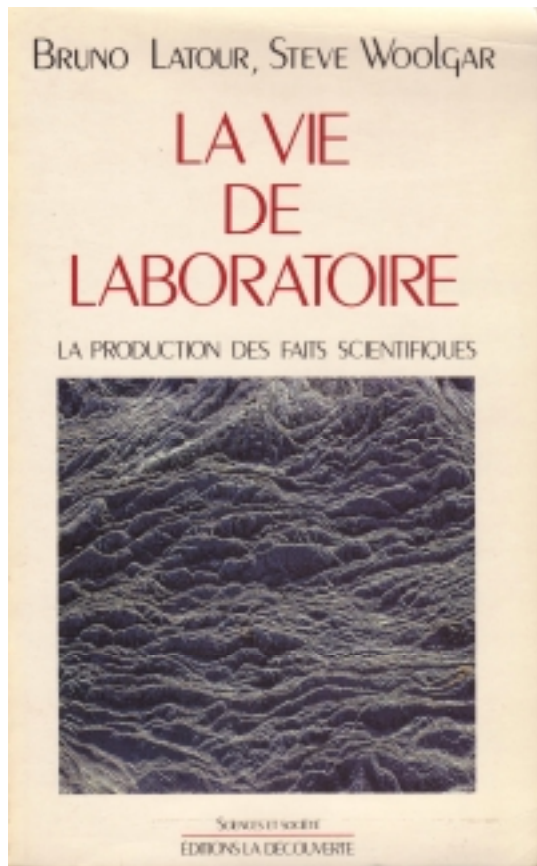
- (1.) actualiser les connaissances des participants sur les différentes étapes actuelles de l'élaboration d'un article scientifique,
- (2.) proposer des critères pratiques supplémentaires d'analyse critique des articles en utilisant l'histoire et la sociologie des sciences,
- (3.) de trier les références incontournables pour la pratique quotidienne.

# Lecture critique d'articles scientifiques

- Lecture de « la Science toute faite »
- Auparavant : Ecriture de « la Science en train de se faire »
- D'où :
  - 1° partie : Pharmacie Hospitalière et production scientifique
  - 2° partie : Pharmacie Hospitalière et analyse critique de la production scientifique



# Pharmacie Hospitalière et production scientifique



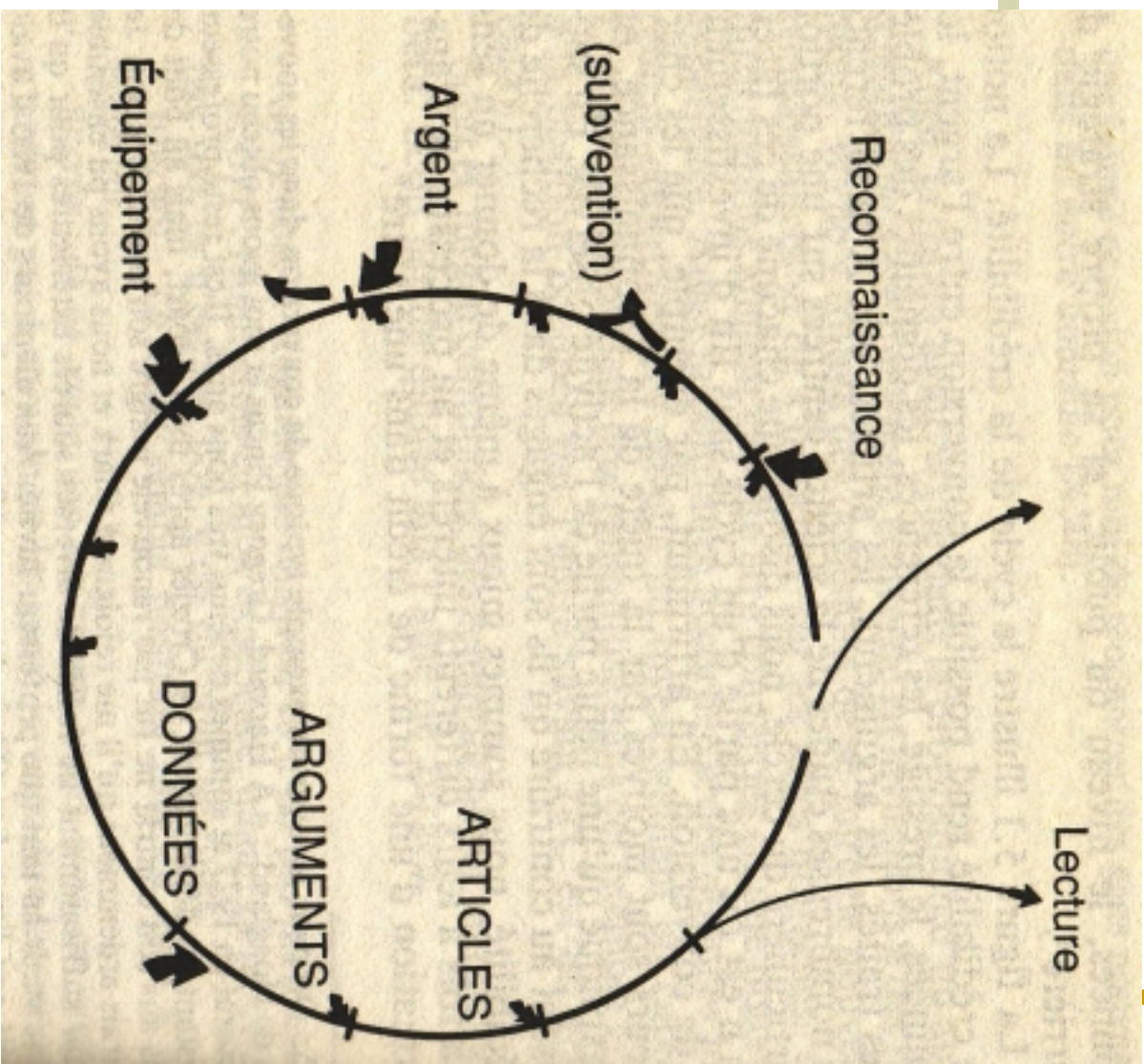
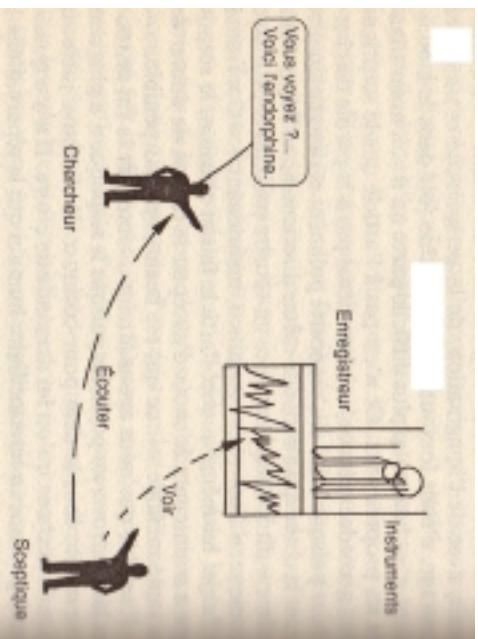
## LA SCIENCE EN ACTION

Nous vivons entourés des produits de la technique, nos têtes sont pleines des résultats de la science. Pourtant, nous savons fort peu de choses sur la production des machines et sur la construction des découvertes, que nous recevons toutes faites. D'où viennent-elles ? Mystère... Il y a bien, pour nous l'expliquer, des scientifiques et des épistémologues, mais nous aimerions aller voir par nous-mêmes dans la littérature, dans les laboratoires, dans les bureaux d'étude, dans les salles de conseil d'administration, chez les hommes politiques, comment se prépare ce monde dans lequel nous allons vivre.

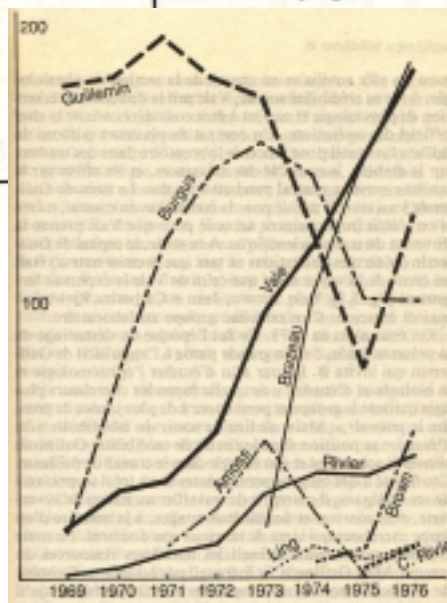
Impossible d'y pénétrer ? Pas si sûr. Car si la science faite est rébarbative et fermée, la science en action est ouverte et accessible. Depuis quinze ans, un immense domaine d'étude s'est ouvert, surtout à l'étranger, en philosophie, sociologie, anthropologie, histoire, économie, politique des sciences et des techniques, qui a profondément renouvelé notre vision de l'activité scientifique.

*La science en action*, à partir d'une foule d'anecdotes et d'exemples, résume et présente ce domaine, offrant à un large public un voyage plein de surprises au cœur des "technosciences". L'auteur en dégage les règles de méthode qui permettront à ceux qui le souhaitent de suivre le travail des scientifiques et des ingénieurs. Car la science est devenue un vaste chantier où se forment à la fois la nature et la société : comprendre une société, c'est dorénavant comprendre ses sciences et ses techniques *en action*, et ce livre sera dans cette quête de connaissance, le plus précieux des viatiques.





<i>Nom de l'instrument</i>	<i>Date de conception</i>	<i>Date d'introduction</i>	<i>Domaine d'origine</i>	<i>Utilisation dans le programme</i>	<i>Remarques</i>
Spectrophotomètre de masse	1910-1924	1959 pour les peptides, 1969 pour les facteurs de libération (FL)	Physique (isotopes)	Premier programme	Un docteur pour le faire fonctionner ; occupe une pièce
Spectromètre à résonance magnétique nucléaire (haute résolution)	1937-1954	1957 pour les peptides (pep.), 1964 pour les facteurs de libération (FL)	Physique (spin)	Deuxième programme, tâche 1	Utilisé pour contrôler la pureté
Analyseur d'acides aminés	1950-1954	— dans la chimie des peptides	Chimie des protéines ; analytique	Premier et deuxième programme	Routine ; machine ; automatisée
Synthétiseur automatique de peptides	1966	1975 dans les FL	Biochimie ; synthétique	Deuxième programme, tâche 1	Routine ; machine ; automatisé, nouvelle
Colonnes de gel Sephadex	1956-1959	1960-1962 pour les FL	Premier, deuxième et troisième programme. Part essentielle de la purification et des tests		
Radio-immunoessai	1956-1960	1959 pour pep.	Physique nucléaire ; immunologie ; endocrinologie	Tous programmes	Instrument le plus universel et le plus intensivement utilisé
Chromatographe liquide haute pression	1958-1967	1973 pour pep. 1975 pour FL	Chimie analytique	Premier programme et deuxième programme, tâche 1	Nouvelle tâche, transformée en routine
Chromatographe de distribution à contre-courant	1943-1947	1958 pour FL			Boîte noire



« La Cité des savants »  
Gaston Bachelard

« Au ministre de l'Instruction publique

Paris, le 1<sup>er</sup> août 1864

Monsieur le Ministre,

« Le vin constitue l'une des plus grandes richesses agricoles de la France. La valeur de ce produit de notre sol s'est accrue par le traité de commerce avec l'Angleterre. Aussi de toutes parts dans les contrées viticoles, on se préoccupe d'améliorations ultérieures dans l'espoir d'augmenter le nombre et la qualité des vins qui peuvent être exportés avec profit.

« Malheureusement, nos connaissances en ce qui concerne cette précieuse boisson laissent beaucoup à désirer. Les études sur sa composition sont tellement incomplètes que deux de ses principes essentiels, la glycérine et l'acide succinique, sont connus depuis deux ans seulement. Malgré les progrès de la chimie moderne on ne saurait indiquer un traité sur les vins plus savant et plus exact que celui que nous devons à Chaptal, lequel a paru il y a plus de soixante ans. C'est dire assez tout ce qui reste à faire.

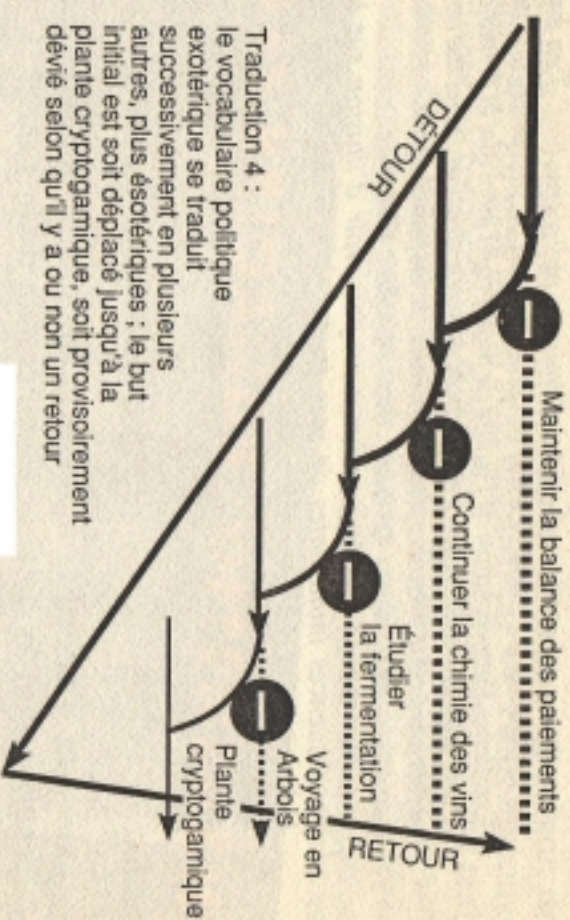
« Je me livre depuis cinq ans à des études sur les fermentations. La fermentation alcoolique sur laquelle repose toute la fabrication des vins m'a occupé particulièrement. Or le progrès même de mes recherches me conduit à désirer les poursuivre par l'examen sur place, et dans les contrées classiques, de la production des vins les plus estimés de la France, des procédés de la fermentation et notamment du végétal microscopique qui est l'unique cause de ce grand et mystérieux phénomène.

« J'ai l'intention de consacrer à ce travail mes prochaines vacan-

ces. Ce serait six semaines environ de voyages et d'études, avec un aide et quelques appareils et produits chimiques indispensables. J'en évalué la dépense à 2 500 F. Le but de cette lettre est de soumettre à Votre Excellence l'appréciation de l'utilité de mon projet ainsi que la demande d'une allocation qui couvrirait les frais de son exécution. Je ne me bornerais pas à cette première série de travaux. Je les poursuivrais les années suivantes, aux mêmes époques, dans la même direction.

« Du reste je suis le premier à ne pas avoir d'illusion sur les conséquences immédiates de mes études. L'application aux arts industriels des résultats de la science est toujours lente à se produire. Mes prétentions actuelles sont très modestes. Je veux arriver à mieux connaître la plante cryptogamique qui seule est la cause de la fermentation du jus de raisin. »

[Correspondance, tome II, p.88.]



## L'angoisse du conférencier, le soir, dans son hôtel

« *Les travailleurs de la preuve* »  
Gaston Bachelard

Conclusion : les expériences qui précèdent nous semblent apporter la preuve que ce qu'on a pris jusqu'alors pour un bioétalonnage des polypeptides de la série des endorphines n'est pas spécifique de ces polypeptides et se trouve *binded comment dit-on en français ?* avoir une affinité pour l'hémoglobine gamma. *Si j'écris cela je vais me faire tuer. Non, je recommence.* Conclusion : les expériences qui précèdent apportent la preuve que le bioétalonnage des polypeptides de la série des endorphines n'est pas aussi spécifique qu'il serait souhaitable. Il n'est donc pas exclu que le taux d'endorphine rapporté dans plusieurs articles — *ici je cite Horcheid, je ne vais pas le rater cette fois-ci* — soit un artefact causé par la non-spécificité du bioétalonnage. *Artefact est peut-être un peu fort ; d'un autre côté je me suis déjà mouillé, autant aller jusqu'au bout, ça fiche en l'air toutes les âneries publiées sur le rôle des endorphines et c'est pour ça qu'on m'a envoyé ; Flower sera content. Et maintenant l'envoi, in cauda venenum.* En revanche, le bioétalonnage des endorphines est très



## Histoire d'une publication

*Estimation visuelle du poids des patients hospitalisés*

***Ou : les galériens hospitaliers tentant de rallier les rivages de la recherche fondamentale***

A partir du constat suivant issu de la pratique quotidienne hospitalière : il est parfois difficile de mesurer le poids des patients âgés hospitalisés et donc de calculer les premières doses à administrer ; une estimation visuelle est souvent employée dans ces situations d'où les questions émergentes : quelle est la validité de cette pratique, comment peut-on la mesurer ? Questions qui sont à l'origine d'un petit travail de recherche dont la valorisation est résumée ci-dessous :

- **Mai 2006** : poster lors d'un Congrès professionnel national annuel **Deauville (17-19 mai 2006)**

Titre : *Evaluation de la validité de l'estimation visuelle du poids des patients*

Accepté comme présentation poster, pressenti pour un prix.

- **8-10 mars 2008**: soumission à *Journal of the American Geriatrics Society* (IF = 3.54)

Titre : *Validity of the visual estimation of body weight in elderly patients*

15 pages, 22 références

Refusé par l'éditeur le 21 mars 2008 « I do not see the rationale of this study... »

- **1er avril 2008** : soumission à *Journal of Gerontology : Medical Sciences* (IF = 2.93)

Titre : *Validity of visual estimation of body weight in elderly patients*

15 pages, 22 références

Refusé le 1er avril 2008 par l'éditeur « The editorial board did not assign a high priority to your manuscript... »

- **25 avril 2008** : soumission à *Aging Clinical and Experimental Research* (IF = 1.31)

Titre : *Visual estimation of body weight in elderly patients*

16 pages, 26 références

Refusé le 22 juillet 2008 après review (3 reviewers) : « on grounds of the major problems highlighted by the referees and verified by the editor, the paper cannot be accepted... »

- **2 août 2008** : soumission à *Pharmacy World and Science* (IF = 0.76)

Titre : *Visual estimation of body weight in elderly patients : evaluation of pharmacists performance*

14 pages, 27 références (research paper)

Refusé le 24 septembre 2008 après review (2 reviewers) : « the editors have decided that your manuscript cannot be accepted [...] I could suggest to turn it into a commentary... »

Histoire d'une publication (suite et fin, ?)

*Estimation visuelle du poids des patients hospitalisés*  
***Ou : les galériens hospitaliers tentant de rallier les rivages de la recherche fondamentale***

- **26 novembre 2008** : soumission à *Journal of Evaluation in Clinical Practice* (IF = 1.57)

Titre : *Assessment of visual estimation of body weight in elderly hospitalised patients*

18 pages, 28 références

Refusé par l'éditeur le 29 novembre 2008

- **8 décembre 2008** : soumission à *Pharmacy World and Science* (IF = 0.76)

Titre : *Visual estimation of patients' body weight in hospital : the more observers, the better ?*

13 pages, 18 références (commentary)

21 décembre 2008 : demande de modification de la forme du manuscrit de la part de l'éditeur

26 décembre 2008 : soumission d'une version modifiée de 11 pages, 10 références (short research report)

22 février 2009 : manuscrit accepté après review sous réserve de modification (2 reviewers)

18 mars 2009 : soumission d'une version corrigée

1er avril 2009 : article accepté

22 avril 2009 : article mis en ligne sur le site de [Pharmacy World and Science](#)

~~Courant 2009 : publication papier.~~

**En résumé** : question initiale simple mais digne d'intérêt, méthodologie qui mériterait d'être réécrite à la suite des nombreux échanges pour des conclusions qui s'écarteraient encore plus du risque de trivialité inhérent à une telle approche depuis le début.

Experimental demonstration  
of the tomatotopic organization  
in the Soprano  
(*Cantatrix soprannica L.*)

Georges Perec  
*Laboratoire de physiologie*  
*Faculté de médecine Saint-Antoine*  
*Paris, France*

*Sommaire:*

*Démonstration expérimentale d'une organisation  
tomatotopique chez la Cantatrice.*

L'auteur étudie les fois que le lancement de la tomate il provoqueit la *réaction yellante* chez la Chantatrice et demontre que divers plusieurs aires de la cervelle elles était implicatées dans le réponse, en particulier, le trajet légumier, les nuclei thalamoux et le figure musicien de l'hémisphère nord.

As observed at the turn of the century by Marks & Spencer (1899), who first named the “yelling reaction” (YR), the striking effects of tomato throwing on Sopranoes have been extensively described. Although numerous behavioral (Zeeg & Puss, 1931; Roux & Combaluzier, 1932; Simon *et al.*, 1948), pathological (Hun & Deu, 1960), comparative (Karybb & Szyłâ, 1973) and follow-up (Else & Vire, 1974) studies have permitted a valuable description of these typical responses, neuro-anatomical, as well as neurophysiological data, are, in spite of their number, surprisingly confusing. In their henceforth late twenties' classical demonstrations, Chou & Lai (1927 *a, b, c*, 1928 *a, b*, 1929 *a*, 1930) have ruled out the hypothesis of a pure facio-facial

mental evidences are still lacking and further series of experiment are needed before the complete elucidation of the YR can be achieved, it seems logical to advance that above combined arguments along with experimental results described in our work are likely to support the hypothesis of a semi-linear multi-stable multi-switching net-back feedback organization of the YR whose a tentative anatomical model can therefore be proposed (fig. 4).

*This work was supported by grants from the Syndicat régional des Producteurs de Fruits & Légumes, the Association française des Amateurs d'Art Lyrique (AFAL) and the Fédération internationale des Dactylo-Bibliographes (FIDB).*

*The author gratefully acknowledges the helpful criticisms as well as the skilful assistance of J. Chandelier, M. De Miroschedji and H. Gautier.*

Dendrit, A. & Haxon, B. Synaptic contacts in the Lily Pons. *Brain Res.*, 1975 (*in the press*).

Donen, S. & Kelly, G. *Singing in the brain*. Los Angeles, M.G.M. Inc. Press, 1956.

Einstein, Z., Zweistein, D., Dreistein, V., Vierstein, F. & St. Pierre, E. Spatial integration in the temporal cortex. *Res. Proc. neurophysiol. Fanatic Soc. 1*, 45-52, 1974.

Else, K. & Vire, A. de. 45-years tomato throwing on amateur Singers. *New Records Ass. J.* 27, 37-38, 1974.

Ford, G. Highways and pathways for motor control. *J. pyramid. Soc.* 30, 30, 1930.

Giscard d'Estaing, V. Discours aux transporteurs routiers de Rungis. *C. r. Soc. fr. Tomatol.* 422, 6, 1974.

Gorden, H.W. & Bogen, J.E. Hemispheric lateralization of singing after intracarotid sodium amylobarbitone. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 37, 727-738, 1974.

Harvar, D. & Mercy, B.C.P. Reward and punishment in Olympic throwers. *Hammersmith J.* 134, 12-15, 1973.

Heinz, D. Biological effects of ketchup splatching. *J. Food Cosmet. Ind.* 72, 42-62, 1952.

High, A.B.C.D. & Low, E.F.G.H. Cerebellar aphonia and the Callas syndrome. *Brain* 91, 23-1, 1968.

Hubel, D.H. & Wiesel, T.N. Receptive & tomato fields in the zona incerta. *Experientia* 25, 2, 1970.

# Un chercheur américain sur trois coupable d'inconduite scientifique

LE SONDAGE serait-il un contresensuel commode pour les scientifiques ? Sur plus de 3 000 chercheurs des National Institutes of Health américains ayant répondu anonymement à une enquête de Minnesota-epi (Minnesota), un tiers ont avoué avoir adopté, depuis trois ans, des comportements contrevenant à la déontologie.

Ces trahisseries, publiées dans la revue Nature du 9 juin, sont très diverses : elles vont de la pure falsification des données (0,3 % de fréquence) au vol d'identité (enregistrement inadéquat des données du projet de recherche (27,5 %). Le « Top Ten » des comportements prélevant à sanction comprend entre autre l'« omission non autorisée d'informations complémentaires » (1,7 %), le fait de ne pas rendre publique son implication dans des sociétés dont les produits sont fondés sur ses recherches (0,3 %), l'« utilisation d'une idée d'autrui sans en avoir obtenu la permission ou sans lui en faire crédit » (1,4 %), ou encore le défaut de présentation de données contredisant ses recherches (6 %).

« Historiquement, les professionnels ne veulent pas se voir associés sur des cas menaçant la conduite scientifique, écrit le Dr Raymond de Vries, du centre de bioéthique de l'université de Minnesota, et ses collègues. Mais nous croyons que les chercheurs ne peuvent plus se permettre d'ignorer une plus grande diversité de comportements sujets à sanction qui menacent l'intégrité de la science. » Leur étude, la première

du genre à tenter une analyse quantitative, jette une lumière crue sur la vie des laboratoires. D'autant que la technique du sondage, non coercitive, sous-estime le niveau des irrégularités.

### Intégrité et irrégularité

Les efforts déployés aux États-Unis pour promouvoir l'intégrité en matière de recherche scientifique se sont focalisés sur le plagiat, la falsification et l'invention de données. Ils manquent, pourtant, leur cible, écrivent les auteurs de l'étude, qui listent leurs collègues à réfléchir non seulement aux comportements incriminés, mais à l'environnement qui peut les induire.

« La tension est considérable pour le chercheur, tenté à publier les choses les plus spectaculaires et les plus simples à interpréter », confirme Jean-Claude Ameisen, président du comité d'éthique de l'Inserm. L'étude américaine fait émerger, dit-il, la

situation de « conflit d'intérêt » où se trouve tout chercheur, à la fois juge et partie des résultats qu'il produit et interprète ».

Pour lui, « il n'y a pas d'antidote évident possible hors d'un arbitrage collectif », l'intégrité scientifique et accès à l'intégrité des données vont de pair. En ne retenant que ce qui marche, le rôle de faire « positif », négligeant les enseignements à tirer des échecs. Un accès aux données primaires, même différé, permettrait un meilleur jugement par les pairs. Les nouvelles règles de publication des essais thérapeutiques, instaurant le partage des données, offrent une piste. A moins de considérer, souligne Jean-Claude Ameisen, que, « sauf en recherche médicale, on est peut-être question de vie ou de mort », l'intégrité des résultats scientifiques n'a qu'une valeur relative...

Hervé Morin

Le N° 100  
M/06/05



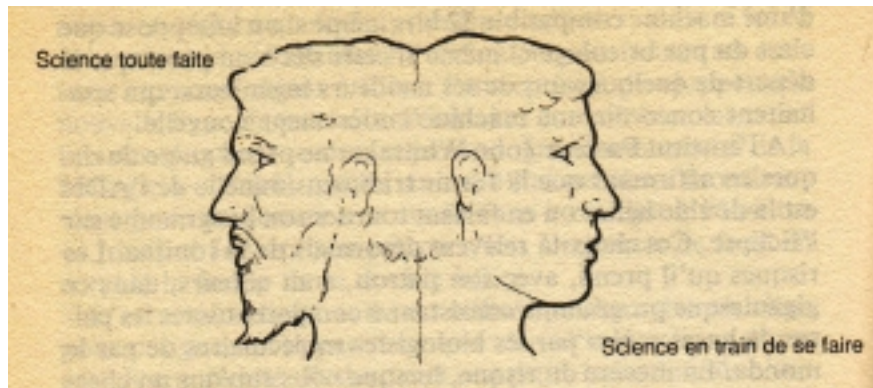
# Quelques questions sur la Science que nous faisons (1)

- Actualiser les connaissances sur les différentes étapes actuelles de l'élaboration d'un article scientifique :
  - « les travailleurs de la preuve » selon Bachelard sont à compléter :
  - des conséquences des descriptions résultantes des études de sociologie des sciences

# Quelques questions sur la Science que nous faisons (2)

- Pour une plus grande lucidité :
  - Sur nos motivations
  - Sur l'intérêt de nos travaux
  - Sur le temps passé
  - Sur l'utilité pour la communauté

# Pharmacie Hospitalière et analyse critique de la production scientifique



20 Horizons Sciences

**Médecine** Pendant plus de dix ans, un anesthésiste américain a publié des travaux bidon préconisant l'usage de certains médicaments. Les revues scientifiques n'ont rien vu. Peut-on leur faire confiance ? Plusieurs études récentes suggèrent que la vigilance soit de mise

## Un « Dr Madoff » de la pharmacie

Bernard Maris

**T**out le monde connaît le nom de Bernard Madoff, l'homme qui a fait scandale en 2008 en déclarant faillite son fonds d'investissement à la hauteur de 48 milliards de dollars. Mais ce n'est pas tout. Ce personnage a aussi été impliqué dans une affaire de fraude à la Bourse. Il est donc devenu un exemple de l'importance de la vigilance dans le monde financier.



Un scientifique américain a publié pendant plus de dix ans des travaux bidon préconisant l'usage de certains médicaments. Les revues scientifiques n'ont rien vu. Peut-on leur faire confiance ? Plusieurs études récentes suggèrent que la vigilance soit de mise.

« Valoriser l'intégrité et pas seulement la compétition »

**Enthèses**  
L'histoire de Bernard Madoff est un exemple de l'importance de la vigilance dans le monde financier. Il est donc devenu un exemple de l'importance de la vigilance dans le monde financier.



# Quelques questions sur la Science que nous utilisons (1)

- Nécessité plus que jamais d'un décryptage au second degré :
  - Des discours des VM et des laboratoires
  - Notamment ceux spécialement formatés pour les pharmaciens (dont PK,...)
  - Des grands congrès médicaux (US)
  - De la « grande presse médicale »
  - Des grands scoops médiatiques

# Quelques questions sur la Science que nous utilisons (2)

- Critères pratiques supplémentaires d'analyse critique des articles :
  - Qualité de l'équipe par connaissance personnelle (de Robert Boyle à Marie Curie) !
  - Ou plus facilement par réinscription :
    - Historique
    - Logique et critique :
  - Quels sont les experts que vous n'avez pas convoqués ?

# Aux origines des publications



*Des Gentlemen à la manière d'un tribunal entretenant correspondance épistolaire*

*Pascal au Père Mersenne*

# Robert Boyle Royal Society

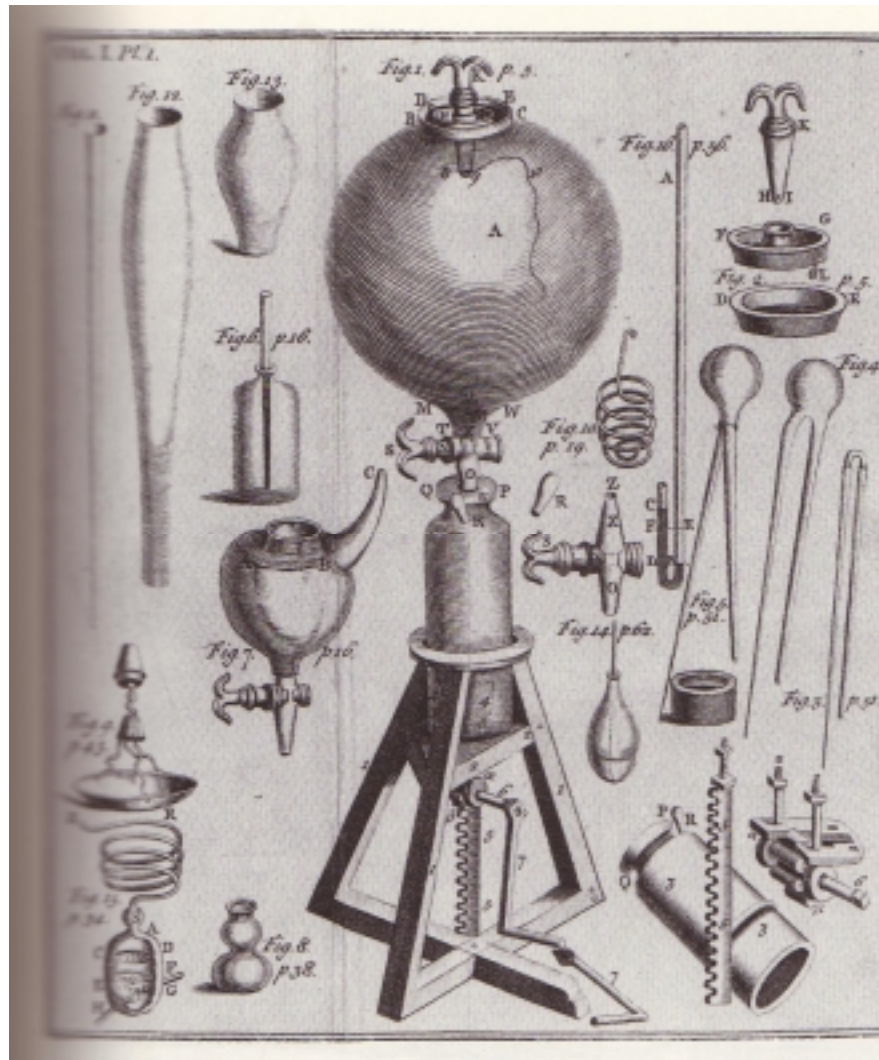
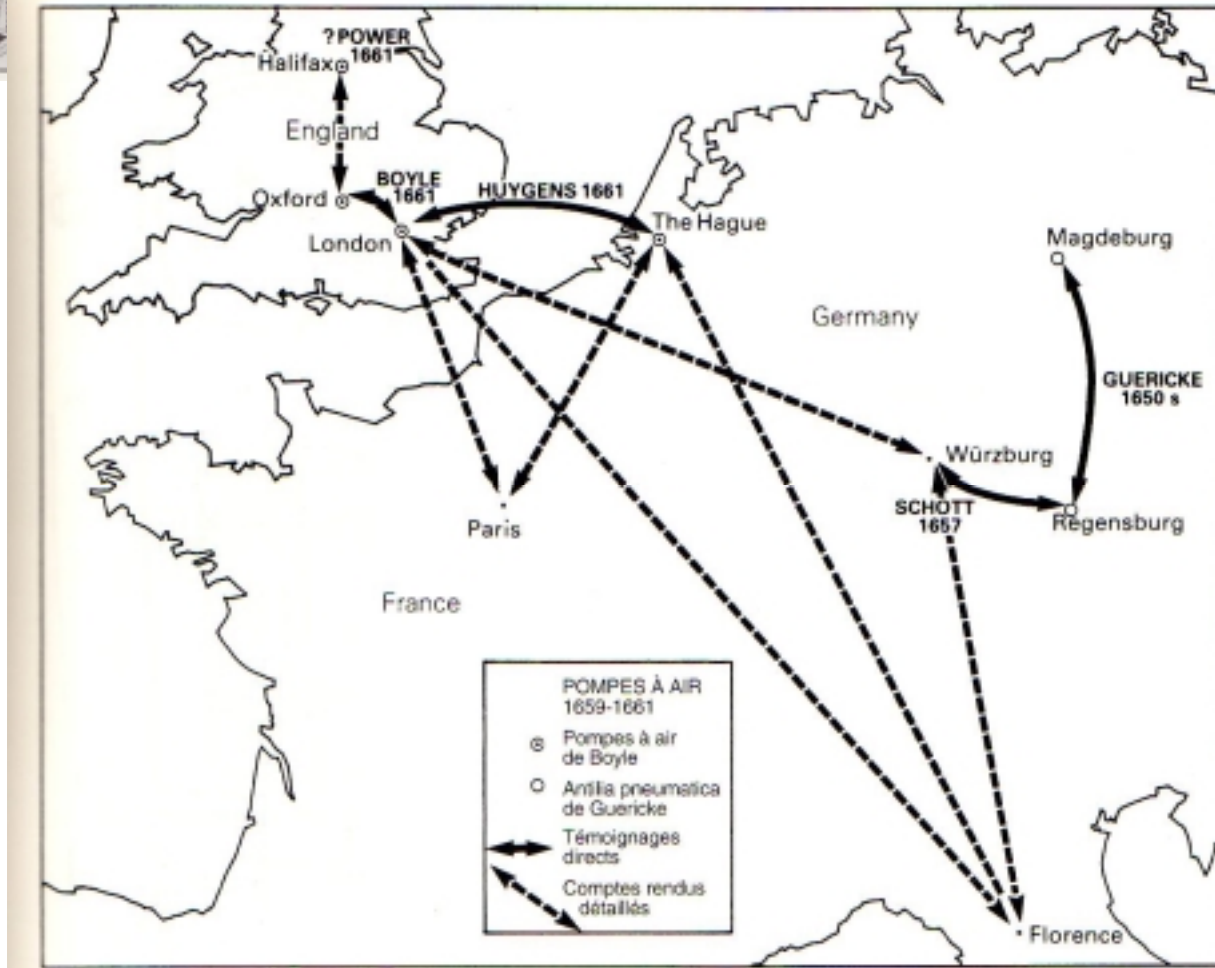


FIGURE 2  
*Frontispice de l'History of the Royal Society de Sprat (1667). Gravure de Wenceslaus Hollar, probablement d'après un dessin réalisé par John Evelyn aux alentours de 1666-1667 pour John Beale et reproduit plus tard dans l'ouvrage de Sprat. La pompe à air modifiée de Boyle se trouve à l'arrière-plan au centre gauche (voir également figure 17). Les trois personnages au premier plan sont Lord Brouncker, président de la Royal Society (à gauche), le roi (en buste, au centre, couronné par la Renommée) et Francis Bacon (à droite). (Avec l'autorisation de la British Library)*



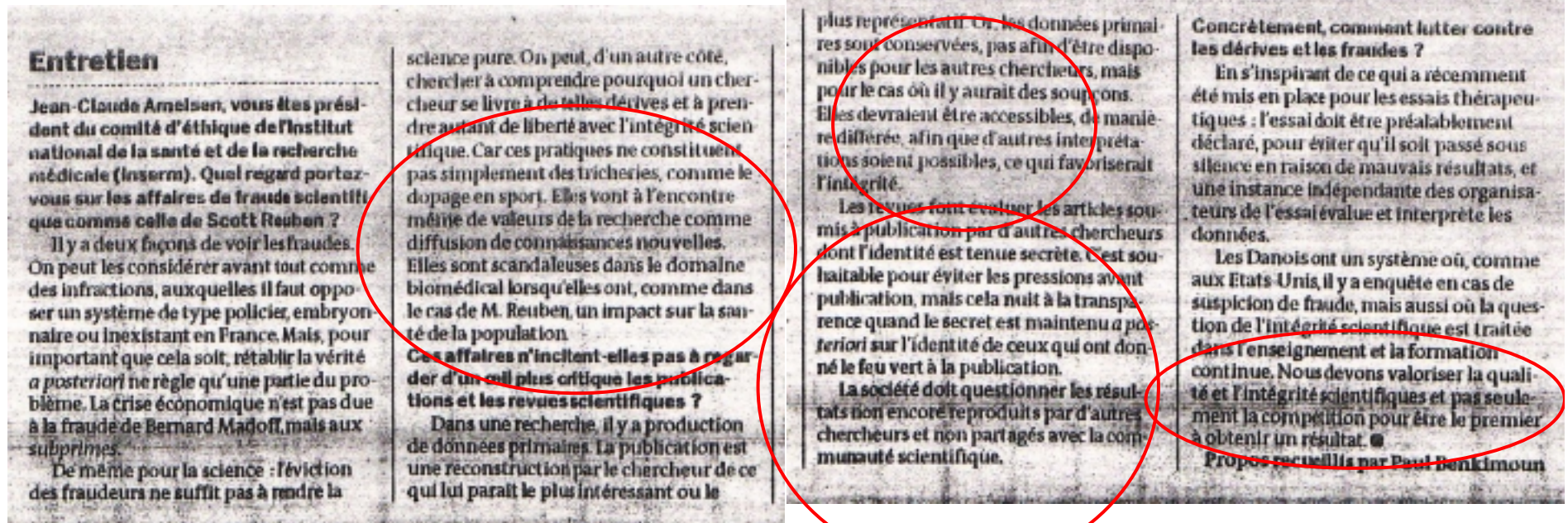
« Mes pauvres enfants, mais vous ne vous connaîtrez même plus tous ! »

Marie Curie

# Quelques questions sur la Science que nous utilisons (3)

- Trier les références incontournables pour la pratique quotidienne :
  - *La Revue Prescrire*, même si... (ex. Locabital, Reuben,...)
  - *The Medical Letter*,...
  - *Lancet*, *JAMA*, *BMJ*,...
  - *Le Monde* et les pages sociales, politiques (notamment internationales), économiques et financières

# A garder en mémoire :



- quand la Pharmacie Hospitalière veut faire de la Science,
- quand la Pharmacie Hospitalière utilise ou fait valoir les productions (dites) scientifiques.