

La place des activités expérimentales dans l'enseignement des sciences: un vrai problème



Philippe Boulinguez
UFR Biosciences (neuro)

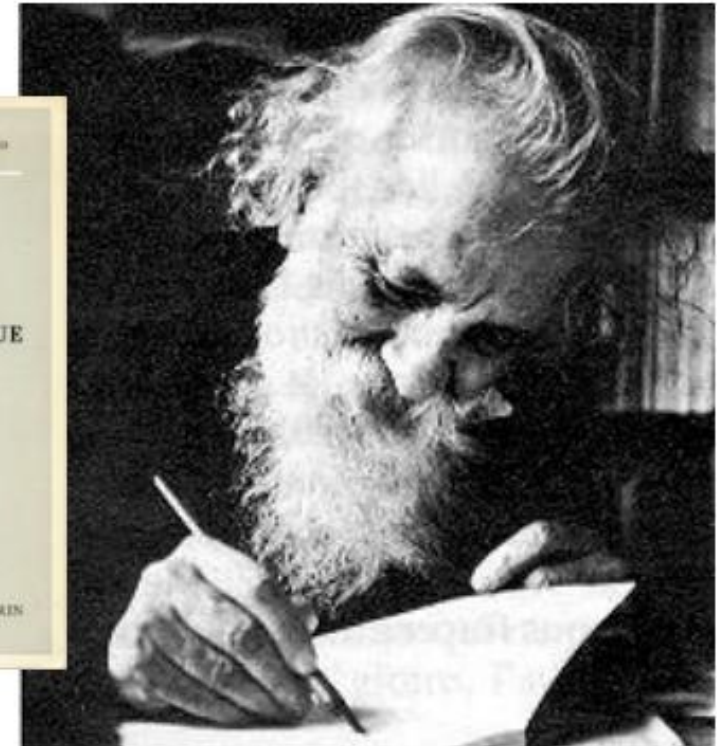
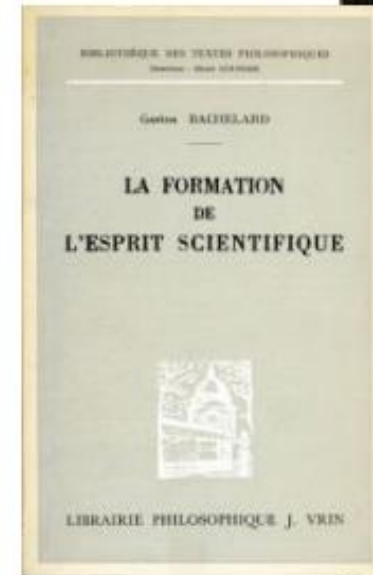


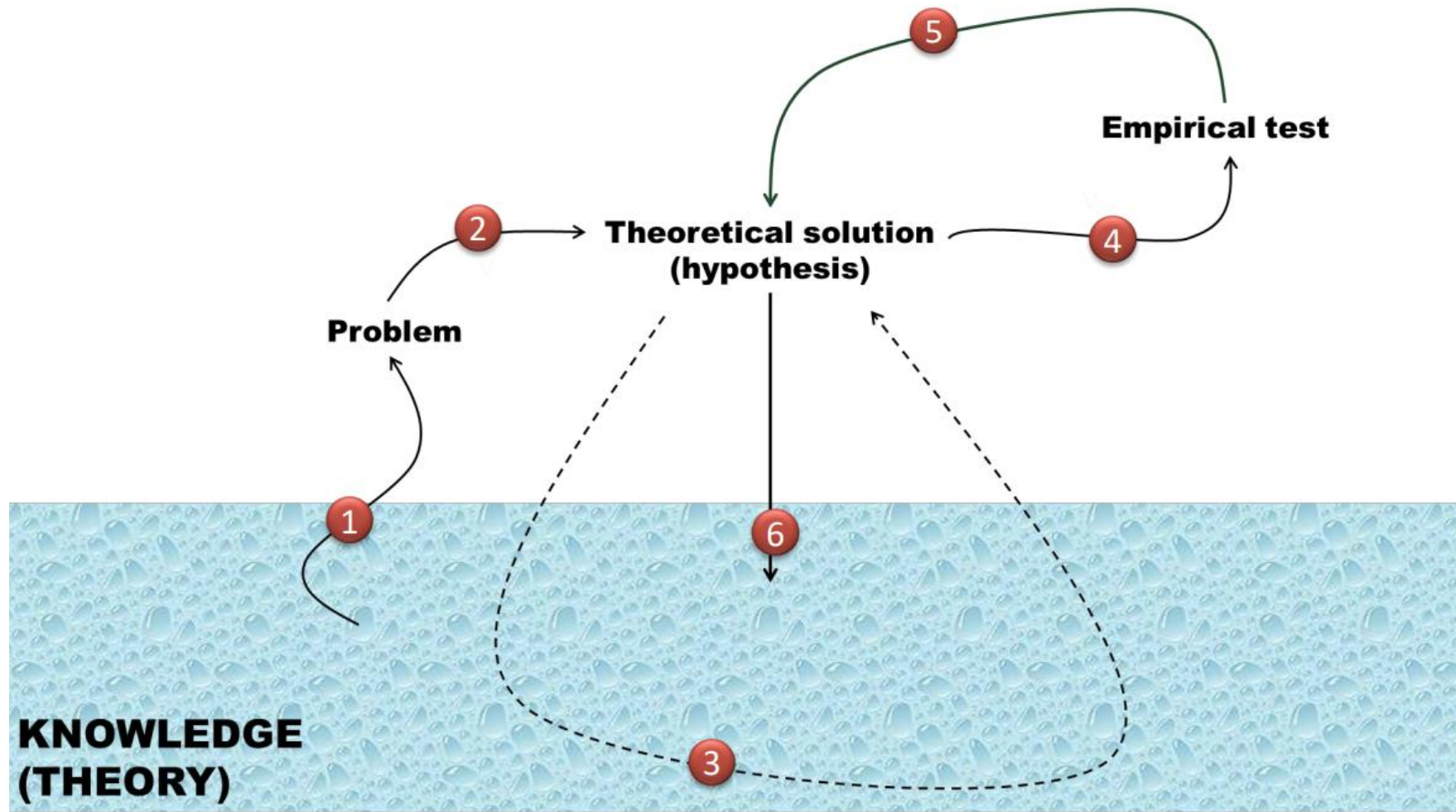
*« Au commencement était le verbe?
Non. Au commencement était l'action »*

Johann Wolfgang von Goethe
Faust, 1808

*« Toute connaissance scientifique étant le résultat d'une
rectification, laquelle suppose une problématisation des
évidences, l'essentiel de la pédagogie dans les sciences
consiste à introduire les élèves au sens du problème »*

Gaston Bachelard
La formation de l'esprit scientifique, 1934





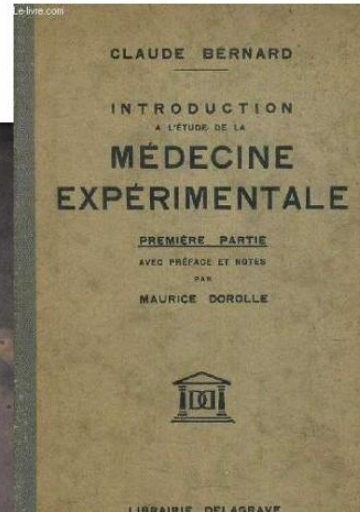
NO THEORY, NO SCIENCE...
NO PROBLEM, NO SCIENCE...
NO METHOD, NO SCIENCE...



Lyon 1



Claude Bernard (1813-1878)



“A complete scientist is one who embraces both theory and experimental practice. 1) he observes a fact (which contradicts established knowledge); 2) about this fact, an idea is born in his mind (from established knowledge); 3) in view of this new idea, he reasons, institutes an experiment, imagines and carries out its material conditions. 4) This experiment gives rise to new phenomena that must be observed, and so on. The mind of the scientist is, as it were, always caught between two observations: one that serves as the starting point for reasoning (/theory), and the other that serves as its conclusion (/experience).

1.

Est-ce que c'est vraiment
de la science ce que tu fais?



Martin PM

Comment faire pour donner le goût du problème (i.e., de la théorie)?

Comment faire pour faire comprendre que la pratique expérimentale n'est qu'un moyen de tester une construction théorique?

L

- Partir d'un problème

Cellules inconnues

Problème concret

- Formuler des hypothèses

Connaissances lycée

Connaissances CM

- Tester les hypothèses

Connaissances encyclopédiques

Examen

M

- Partir d'un problème

Au choix...

- Formuler des hypothèses

Au choix...

- Tester les hypothèses

Au fil de l'eau...

D

- Partir d'un problème

Revue, méta-analyse, analyse systématique...

- Formuler des hypothèses

Appropriation, rédaction...

- Tester les hypothèses

Pas tant que 1 et 2 n'ont pas donné satisfaction !

Conclusion

Je perds des étudiants en route, qui ne veulent plus faire de science...

... mais j'aime beaucoup ceux qui restent !

Conclusion

Ne pas confondre TP et pratique expérimentale...

