

# Bilan Scientifique de la Conférence Internationale "Philosophy of Science in the 21st Century - Challenges and Tasks"

Matthieu GALLAIS

4 - 6 Décembre 2013 – Lisbonne (Portugal)

## 1 Présentation de la conférence

The Centre for Philosophy of Science of the University of Lisbon (CFCUL) is pleased to announce the Second Lisbon International Conference on Philosophy of Science : Philosophy of Science in the 21st Century - Challenges and Tasks, that will be held at the Faculty of Sciences of the University of Lisbon, Portugal, in December 4th to 6th, 2013.

The conference intends to identify and to discuss the main problems, questions and research lines that Philosophy of Science faces today or will be forced to face in near future.

We have identified the following topics but we are open to considering your own proposals : New Cartographies of Knowledge ; The Metaphysics of Science ; New arguments in the Realism/Anti-realism controversy ; Image and Visualization ; Models and Fiction ; Science and Democracy ; Science, Ethics and Bioethics ; Philosophy of Technology ; Argumentation, Decision and Action ; Humanities and Cognitive Sciences ; Current debate on Emergence and Reductionism ; Philosophy and Complexity ; Philosophy of Science and Post-human question ; Philosophy of Science and the Internet ; Philosophy of Biodiversity ; Science and Art ; Others. . .

The conference receives 9 keynote speakers, 15 thematic symposia and more than 120 talks from researchers of all around the globe and of diverse areas in philosophy of science.

<http://philo-sci21.fc.ul.pt/>

## 2 Résumé de mon intervention

The understanding of scientific models as fictions allows to explain the idealizations or abstractions of some models, like those produced, for example, by the analogy between gas molecules and billiard balls in the dynamical theory of gases, highlighted by Marie Hesse. However, this interpretation struggles to explain the predictive success of scientific models, and more generally, the relation between a model as fiction and its real target system. Indeed, the realist correspondence theory of truth cannot hold, notably when a theoretical object is described with idealized properties according to a scientific model.

Roman Frigg proposed a fictionalist approach to scientific models based on the notion of make-believe developed by Kendall Walton. Its principle is to compare properties rather than objects themselves; an idealized object of a model does not belong to the same ontological category as a real object of a target system. We agree with that idea because, as Fred Dretske showed, scientific laws describe relations between properties expressed by predicates, and not between extensions of those predicates.

But according to Frigg's approach, the comparison between models and reality is possible because the properties of abstract entities and of real objects are similar. In this paper, we will argue that this idea is a kind of correspondence-truth and we will propose to understand properties as world-lines : the real and the fictional properties are not the same, but they are linked by the same world-line. Originally, in this sense a world-line is a concept developed by Jaakko Hintikka to solve the issue concerning the identity of individuals in modal contexts. Here, we will generalize that idea to understand the relation between a fictional property of a model entity and a real property of an actual object. Hence, we persist in understanding models as fictions, but propose to explain their success in a new way.

### References

- . Fred Dretske, "Laws of Nature", *emphPhilosophy of Science*, Vol. 44, No. 2, 1977.
- . Roman Frigg, "Models and Fiction", *emphSynthese*, 172(2), 2010.
- . Jaakko Hintikka, "The Semantics of Modal Notions and the Indeterminacy of Ontology", *emphSynthese*, 21, 1970.
- . Mary Hesse, *emphModels and Analogies in Science*, University of Notre Dame Press, 1966.
- . Kendall Walton, *emphMimesis as Make-Believe : On the Foundations of the Representational Arts*, Harvard University Press, 1993.

### 3 Intervention : Questions et échanges

Mon intervention s'inscrivait dans une session consacrée aux modèles scientifiques, ainsi qu'à la notion de fiction. Les autres intervenants de cette session présidée par Nathalie Gontier étaient Joseph Bernal, Crisol Escobedo, Fernando Rúa, et Guillaume Schlaepfer.

Durant la discussion qui a suivi ma présentation, la notion de "contrepartie" a été discutée. En effet, j'avais souligné le rapport problématique entre un objet-modèle, idéalisé par exemple, et sa "contrepartie" recherchée dans une situation réelle. Mais Fernando Rúa remarqua, à juste titre, que ce terme faisait inévitablement référence aux travaux de David Lewis. J'ai donc précisé quelle était la signification de ce terme dans le cadre de mon intervention. Cependant, il serait intéressant de confronter fictionnalisme et réalisme modal, afin justement d'analyser les différents sens possibles du mot "contrepartie".

Plus globalement, la notion de monde possible a rapidement été abordée. Il était nécessaire d'en rappeler le sens dans les travaux de Jaakko Hintikka. De plus, j'ai pris le temps d'approfondir la partie de mon intervention portant sur la notion de ligne de monde, comme un lien notionnel reliant différentes manifestations d'un même individu.

Ensuite, Guillaume Schlaepfer a évoqué une expérience de pensée chez Darwin, faisant ainsi écho à l'intervention de Fernando Rúa (portant sur les expériences de pensée scientifiques comme objets de fiction) ainsi qu'à ma propre présentation (interrogeant la fiction dans l'argumentation scientifique).

Enfin, un dialogue s'est ouvert sur les liens entre théories et modèles. Cela a confirmé l'utilité d'analyser les différentes significations du terme de "modèle" au sein de mon propre travail de doctorat.

### 4 Remerciements

Je tiens à remercier le laboratoire Savoirs, Textes et Langage (UMR 8163) ainsi que l'École Doctorale des Sciences de l'Homme et de la Société pour l'aide au déplacement qui m'a été accordée.

Durant ces trois journées, j'ai assisté à des conférences portant non seulement sur différentes questions importantes de philosophie des sciences en général, mais aussi sur des notions plus précises, utiles à la poursuite de mes travaux de recherche.