

Conférence

# Penser et prouver en mathématiques et physique. Et en biologie ?

Par

**Giuseppe Longo**,  
logicien et épistémologue

&

**Jean Lassègue**,  
philosophe

Giuseppe Longo est directeur de recherches au CNRS, affecté à l'ENS, Paris. Il est aussi membre de l'Académie Européenne depuis 1992.

Les recherches et l'enseignement de Giuseppe Longo ont porté sur la logique mathématique, la théorie de la récursion, la sémantique dénotationnelle, le lambda-calcul, la théorie des types, la théorie des catégories et leurs applications aux langages fonctionnels.

Plus récemment, ses recherches ont porté sur les sciences cognitives et l'épistémologie des mathématiques. Un projet interdisciplinaire, Géométrie et Cognition (1999-2002), a été le point de départ d'une nouvelle équipe à l'ENS, "Complexité et information morphologiques" (CIM), centrée sur les problèmes fondationnels à l'interface entre Mathématiques, Physique et Biologie. Les articles scientifiques les plus récents dont il est l'auteur sont téléchargeables à <http://www.di.ens.fr/users/longo>.

Il a publié :

- *Categories, Types and Structures* (M.I.T Press, 1991), dans le domaine de la logique mathématique, en collaboration avec le logicien A. Asperti.

- *Mathématiques et sciences de la nature ; la singularité physique du vivant*, (Hermann, 2006), dans celui de l'épistémologie des sciences de la nature, en collaboration avec le physicien F. Bailly, où de nouveaux principes d'intelligibilité sont proposés pour rendre compte de certains aspects de l'analyse du vivant.

Jean Lassègue est philosophe et chargé de recherche au CNRS (Centre de Recherche en Epistémologie Appliquée - Ecole polytechnique).

Il est l'auteur notamment de *Turing* (Les Belles Lettres, Paris, 1998, rééd. 2003).

**Mardi 9 février 2010**  
**À 18 heures**

Amphithéâtre Simone Weil  
5 allée Jacques Berque,  
Nantes

La construction d'objectivité scientifique opère à partir de pratiques conceptuelles communes, des constitués dans nos espaces d'humanité, qui se précisent dans des principes fondamentaux. On évoquera alors le rôle des symétries, des mathématiques Grecques à la physique contemporaine, et leur spécification dans le "principe géodésique" (une histoire de symétries). L'imitation computationnelle vs. la modélisation demandent aussi une clarification épistémologique au sujet de principes qui gouvernent la "machine à états discrets".

La preuve, formelle ou empirique, joue un rôle très différent par rapport à ces principes, dans ces disciplines "exactes" : l'incomplétude gödelienne nous aide à les départager.

Toute épistémologie sensée devrait expliciter le parcours constitutif, humain et historique, de ces deux aspects de la pensée scientifique, du jeu enrichissant entre eux, et aider par cela à une réflexion critique sur ces mêmes principes. Cette "criticité par principe" du travail scientifique, ainsi que l'explicitation des philosophies implicites, est d'autant plus nécessaire quand on s'adresse à d'autres disciplines, en particulier à cette autre science, bien singulière, qui est celle de l'état vivant de la matière.