



COLLÈGE  
DE FRANCE  
—1530—

**SND** SCIENCES  
NORMES  
DÉMOCRATIE  
SORBONNE UNIVERSITÉ/LETTRES



# La métaphysique de l'induction

8 et 9 juin 2022

Sorbonne Université - Collège de France



**Avec le soutien de :**

Sciences, Normes, Démocratie (UMR 8011/ Sorbonne Université-CNRS)  
Chaire de Métaphysique et de Philosophie de la connaissance (Collège de France)  
UFR de philosophie de Sorbonne Université

**Organisé par :**

Alexandre Declos (Collège de France) – Julien Tricard (SND)  
[julien.tricard@sorbonne-universite.fr](mailto:julien.tricard@sorbonne-universite.fr)

## Mercredi 8 juin

Maison de la recherche, 28 rue Serpente, 75006  
Amphithéâtre Georges Molinié

8h45 - 9h00 : accueil des participants

9h : Ouverture du colloque

9h15 : **Alexandre Guay** (UCLouvain - Institut supérieur de philosophie) :  
« *Can we justify the induction principle if natural laws are changing?* »

It is generally presumed that in order to justify the principle of induction, laws of nature should not be able to change. In this talk I will first explain how we can understand changing laws in three classical metaphysical theories of laws. In a second time, I will evaluate in what measure these changing laws challenge the validity of the principle of induction.

10h15 : **Kristina Engelhard** (Universität Trier) :  
« *Can the problem of induction be solved by dispositionalism?* »

The Humean problem of induction is a severe not only epistemic but also metaphysical threat to theories of laws of nature. It centres around the question whether the Uniformity Principle is true and how it can be proved. According to Hume it cannot be proved because the possible proof options fall pray to an irresolvable trilemma. Many strategies have been developed so far to solve it in a sufficiently good way. The aim of my talk is to explore potential solutions to the problem of induction from a dispositionalist perspective.

One idea is that dispositionalism might take the first horn of the trilemma and argue that the uniformity of nature is at the heart of dispositionalism insofar as it aims at grounding the laws' modality, also their relation to necessity, in dispositional properties. So, might it be possible to prove the uniformity principle deductively? A rather strong approach is Alexander Bird's view that the laws of nature hold necessarily. However, it is immediately clear that dispositionalism is not an indisputable metaphysical theory. So, the burden of prove seems merely to be shifted. Even worse, Alexander Bird's account has been accused of falling victim to a close relative to the Humean problem of induction, the "inference problem". So, even if dispositionalism were true or could be taken to be the best option for accounting for the laws of nature, the modest goal of contemporary metaphysics, still it is not clear whether it really redeems us from the Humean threat of scepticism.

In my talk, I will introduce some framework conditions for the solution of Hume's problem of induction. Then I address both problems in turn: First, I will show how the inference problem

is related to the Humean problem of induction and I will deal with a dispositionalist solution to it. Second, I will discuss the worry that a dispositionalist theory merely shifts the burden of proof.

11h15 - 11h30 : pause

11h30 : **Julien Tricard** (Sorbonne Université - SND) :

« *Les lois de la nature peuvent-elles changer ? Contre le principe d'uniformité de la nature* »

12h30 - 14h : déjeuner

14h : **Christian Sachse** (Université de Lausanne) :

« *L'évolution biologique - un cas particulier pour l'induction ?* »

Je partirai du lien entre le *problème classique* de l'induction de Hume, l'idée qu'il faut présupposer que la nature soit (relativement) uniforme, et le *problème plus moderne* que l'inférence scientifique présuppose un critère de simplicité ou de parcimonie (en tout cas en tant que critères méthodologiques). Je me pencherai ensuite sur le cas de l'évolution biologique et, plus particulièrement, le problème biologique de l'*inférence phylogénétique*. La question principale sera la suivante : comment *reconstruire le passé évolutif*, notamment les liens de parenté entre les espèces et donc l'arbre des espèces, sur la base des (données des) espèces récentes, en analysant leurs similarités et différences ?

D'un côté, il s'agit du problème classique de l'induction : on essaie d'inférer- cette fois *vers le passé* - sur la base de certaines données et de présupposés (par exemple l'*importance* de la *sélection naturelle* en tant que processus de l'évolution, la *conservation* des propriétés génétiques dans la transmission héréditaire, etc.). De l'autre côté, on peut identifier des problèmes plus spécifiquement liés à l'évolution. La question qui guidera mon analyse est simple : dans quelle mesure l'évolution biologique (voire la question biologique de la reconstruction de l'arbre phylogénétique) constitue un cas *particulier* du problème de l'induction ? Une autre manière de saisir le problème est la question suivante : dans quelle mesure l'évolution biologique est « *information-conserving* » ?

15h : **Christophe Bouriau** (Université de Lorraine - Archives Henri-Poincaré) :

« *H. von Helmholtz : les inférences inconscientes* »

À travers sa théorie des « inférences inconscientes » impliquées dans la perception visuelle, Hermann von Helmholtz apporte, indirectement, une réponse précise à la question de la justification des inférences inductives. Son premier souci est d'expliquer les illusions qui s'attachent à la perception visuelle. Il les explique par sa théorie des « inférences inconscientes » (que j'expliquerai en détail) : l'illusion perceptive vient de ce qu'on applique inconsciemment et immanquablement à un cas exceptionnel une règle générale qui vaut pour les cas ordinaires. Par exemple, j'ai formé la règle générale que pour un observateur immobile, tout corps de son champ visuel qui passe d'une position haute à une position plus basse est un corps qui effectue un mouvement de descente. J'applique inconsciemment cette règle au cas du Soleil et j'ai

l'impression qu'il descend pour rejoindre l'horizon. En l'occurrence, c'est faux : le Soleil reste immobile et c'est la Terre qui se déplace. Pour Helmholtz, l'existence des illusions perceptives est la preuve que l'induction n'est pas fiable. Il n'existe aucun principe métaphysique qui puisse la justifier, car il n'existe aucune uniformité dans la nature : se présentent toujours des cas inconnus, singuliers, qui prennent en défaut la règle générale. Ce qui justifie l'induction, ce n'est pas un principe métaphysique mais un constat factuel : les illusions perceptives sont exceptionnelles ; la plupart du temps, les inférences inductives impliquées dans la perception assurent une vision correcte de la réalité. C'est donc une justification non métaphysique de l'induction qu'il s'agira ici de défendre

16h - 16h15 : pause

16h15 : **Gauvain Leconte-Chevillard** (Académie de Lille - IHPST) :

« *A-t-on besoin d'un principe d'induction en cosmologie ?* »

Le principe cosmologique, qui affirme que l'Univers est statistiquement homogène et isotrope, est utilisé par les cosmologistes pour généraliser le résultat d'observations locales à des échelles cosmiques – y compris au-delà de l'Univers observable. Au premier abord, il semble donc jouer le rôle d'un principe permettant de justifier des inférences ampliatives, et les succès de ces inférences indiqueraient que certaines caractéristiques de la nature sont effectivement uniformes. Mais le statut de ce principe est débattu en cosmologie : peut-on réellement le considérer comme l'analogie d'un principe d'induction et en tirer des conséquences métaphysiques ?

Dans cette intervention, je montre que le principe cosmologique est problématique aussi bien pour les théories formelles de l'induction (comme les conceptions bayésiennes de la confirmation) que pour les théories matérielles de l'induction (comme celle de John Norton). En effet, si l'on cherche à lui donner un rôle garantissant des inférences ampliatives, on est confronté à des problèmes méthodologiques similaires au problème de Hume. J'en conclus que l'on ne peut, dans l'état actuel de nos connaissances, tirer aucune conséquence métaphysique des succès empiriques du principe cosmologique, mais que cela pourrait changer dans un avenir proche.

## **Jeudi 9 juin**

**Collège de France, 11 place Marcelin Berthelot, 75006**  
**Salle 5**

9h00 : accueil café

9h15 : **Claudine Tiercelin** (Collège de France) :

« *Induction, abduction: une distinction pertinente?* »

10h15 : **Jean-Marie Chevalier** (Université Paris-Est Créteil) :

« *Induction et uniformité : l'induction chez Peirce* »

11h15 - 11h30 : pause

11h30 : **Raphael Künstler** (Université Toulouse 2 - Jean Jaurès) :  
« *Métaphysique minimaliste des inductions inouïes* »

12h30 - 14h : déjeuner

14h : **Quentin Kammer** (Université Bordeaux Montaigne - SPH) :  
« *Induction et ordre de la nature : l'approche purement extensionnelle de Goodman* »

Une originalité de Nelson Goodman est de tenir pour vaine toute recherche d'un principe d'uniformité de la nature visant à nous prémunir contre la possibilité que celle-ci déjoue systématiquement nos inductions. Plus encore qu'irréalisable, l'entreprise est inutile : pour justifier l'induction, il suffit de décrire les circonstances dans lesquelles sont réalisées les inductions ou projections que nous tenons pour valides. Comment un tel minimalisme est-il possible ? Je me propose de montrer que les raisons le plus décisives présidant au rejet de ce que Goodman appelle « le vieux problème de l'induction » se trouvent dans sa « nouvelle énigme de l'induction ». En nous mettant au défi de distinguer les régularités à l'aune desquelles prédire ce qui se produira, l'énigme a une contrepartie positive : il devient inconcevable que la nature puisse manquer de se comporter de façon uniforme.

15h : **David Hyder** (University of Ottawa) :  
« *Being, Time and Induction* »

I will present a phenomenological analysis of:

- (a) a world with two zones—the Observed and the Unobserved; and
- (b) a world with three zones—the Observed, the Unobserved, and the Unobserved-but-real.

The relation of the Unobserved-but-real to “the present”, will then be explained with reference to the following background debates, of which no prior knowledge will be assumed.

Technical Background: A natural response to Goodman's New Riddle appeals to a distinction between real and nominal properties, implemented in the following terms:

**R:** A property P of S is real iff S has P independently of being observed.

Since “green” satisfies R, whereas “grue” does not, various absurdities would seem to result from inducing on “grue”. For instance, on the hypothesis that some unobserved green emerald E exists, I know with certainty that if I observe E, it will be grue,

But then, if we apply condition R and require that “grue” designate a real property, a contradiction will ensue at the latest after time t. For, if E is really green, then it should be green after t, whereas if it's really grue, then it should be blue.

The key move in such a reductio is the passage from a claim of certainty to a claim of reality. For instance:

**CR:** If I know with certainty that a measurement on some E will produce a given value V, then E has the value V in reality, i.e. independently of my or any one else's actions.

By means of this Criterion of Reality [CR], Einstein, Podolsky and Rosen induced a contradiction between Locality – the requirement that all causal effects disseminate in a finite interval in time – and Quantum Mechanics, arguing that the latter was “incomplete”. Their paradox is structurally connected to Goodman's, for both arguments turn on the status of the real but unobserved present.

I will explain in general philosophical terms how the concepts of observability, reality and simultaneity interlock in both cases, and therefore why the concept of a mind-independent reality cannot be detached from assumptions concerning the structure of time.

16h : clôture du colloque

## Argumentaire :

Le problème de l'induction, depuis sa formulation par Hume dans le *Traité de la nature humaine*, se pose à l'articulation de la métaphysique et de l'épistémologie. Au plan épistémologique, il consiste à trouver une justification des inférences inductives : comment légitimer des hypothèses nomologiques et générales, qui portent sur des faits non-observés, à partir d'un nombre fini de faits expérimentaux ? Sur le plan métaphysique, le problème est de parvenir à démontrer un principe capable de fonder toutes nos inductions. Si l'on parvenait à montrer que le futur ressemblera au passé, on trouverait peut-être en cette vérité un fondement suffisant pour légitimer les inférences inductives. Mais comment démontrer ce principe métaphysique, si ce n'est par induction, et donc en présupposant la validité des inférences inductives ?

C'est le problème que nous lègue la tradition depuis Hume. Ce colloque vise à examiner cet héritage, et interroger la possibilité et les moyens d'offrir, aujourd'hui, un fondement métaphysique à l'inférence inductive. Comment s'articulent les problèmes épistémologique et métaphysique de l'induction ? A-t-on besoin d'un principe métaphysique de l'induction et, si c'est le cas, comment le formuler ?

Ce principe a reçu depuis Hume diverses formulations : « le futur ressemblera au passé » (Hume), « les mêmes causes suivent invariablement les mêmes effets » (Mill), « il existe des lois de la nature universelles et nécessaires » (Lachelier et le kantisme français), ou encore « les lois de la nature n'ont pas d'exception » (Russell). Quels rôles doivent jouer les concepts de ressemblance, de causalité ou de nécessité dans la formulation du principe ? Faut-il supposer un principe d'Uniformité de la nature, pour résoudre le problème de l'induction ?

L'existence de lois de la nature peut être en mesure, également, d'offrir un fondement métaphysique à l'induction. Mais comment faut-il concevoir leur nature, pour qu'elles jouent ce rôle ? Devons-nous postuler des universaux, des nécessités physiques, ou encore des propriétés dispositionnelles ? Peut-on fonder l'induction par un raisonnement de type abductif, qui conclurait à l'existence de lois comme meilleure explication de nos succès inductifs passés ?

Ce colloque réunira des contributions de chercheurs en métaphysique et en philosophie des sciences contemporaines. Il ambitionne également d'accueillir des interventions d'histoire de la philosophie. Comment le problème de l'induction a-t-il été reçu, et traité, dans la philosophie britannique du sens commun, dans la philosophie transcendantale néokantienne, ainsi que dans la philosophie des sciences en France de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et de la première moitié du 20<sup>ème</sup> ?

## English version :

Since Hume's *Treatise of Human Nature*, the problem of induction arises at the junction of epistemology and metaphysics. On the epistemological level, it consists in finding a justification for inductive inferences: on the basis of a finite number of observations or experimental facts, how can we draw general or nomological hypotheses, which concern unobserved facts? On the metaphysical level, the problem is to prove a principle able to support ordinary or scientific inductions. If we can prove that the future will resemble the past, or that Nature is uniform, then our inductive generalizations or predictions may not be bold guesses after all. But how can we demonstrate this metaphysical principle, if not by induction, and thus by assuming the validity of inductive inferences?

This is the problem that Hume has left us. This conference will examine the question whether a metaphysical foundation of inductive inference is possible and desirable. How are the epistemological and metaphysical problems of induction articulated? Do we need a metaphysical principle of induction and, if so, how to formulate it?

Since Hume, this principle has received various formulations: "the future will resemble the past" (Hume), "the same effects invariably follow from the same causes" (Mill), "there are universal and necessary laws of nature" (Lachelier and French Kantianism), or "the laws of nature have no exceptions" (Russell). What role should the concepts of resemblance, causality or necessity play in the formulation of the principle? Is it necessary to assume a principle of Uniformity of nature, to solve the problem of induction?

The existence of laws of nature may provide a metaphysical basis for induction. But how should we conceive their nature, so that they can play this role? Should we postulate universals, physical necessities, or dispositional properties? Is induction best construed as an abductive reasoning, which concludes that laws exist as the best micrexplanation of our past inductive successes?

This conference will gather contributions from researchers in contemporary metaphysics and philosophy of science. But contributions from the history of philosophy are also welcome. How was the problem of induction received and treated in British philosophy of Common Sense, in neo-Kantian Transcendental philosophy, and in the French philosophy of science at the end of the 19th century and the first half of the 20th?