

Troisième congrès  
*de la*  
Société de philosophie des sciences

Thème principal : Sciences et décision

**Paris**

Ecole normale supérieure  
Université Paris-Sorbonne (Paris IV)

**12, 13, 14 novembre 2009**

*L'ensemble des membres de la Société de philosophie des sciences est heureux de vous accueillir du 12 au 14 novembre 2009 dans les locaux de l'ENS de la rue d'Ulm et ceux de l'Université Paris-Sorbonne pour la tenue de son III<sup>e</sup> Congrès.*

*Constituée en 2003, la SPS se propose de promouvoir la philosophie des sciences, dans la diversité de ses formes, de ses objets disciplinaires et de ses méthodes. Ses objets relèvent aussi bien des sciences formelles et des sciences de la nature, que des sciences de l'Homme et de la société ; ils concernent également le droit, la médecine, les sciences de l'ingénieur, les sciences de l'environnement, les sciences cognitives, ainsi que l'éthique dans ses rapports avec les sciences et les technologies.*

*Interdisciplinaire par nature, elle a vocation à rassembler tous ceux qui portent intérêt à la philosophie des sciences, quelle que soit leur activité professionnelle ou leur institution d'exercice, et elle entend leur offrir non seulement un lieu de débats et de réflexion, mais aussi un ensemble de ressources et un réseau de liens humains, institutionnels et informatifs permettant de favoriser la formation, la recherche et la diffusion des travaux développés dans le champ de la philosophie des sciences.*

Pour la SPS, son président,  
Thierry Martin

La philosophie des sciences connaît un véritable renouveau depuis une dizaine d'années. La création, en 2003, de la Société de philosophie des sciences, une organisation à vocation européenne et internationale installée au cœur de l'université française, participe pleinement de ce mouvement. Ce congrès, le troisième après ceux de Paris (2005) et de Genève (2007), en témoigne de manière éclatante :

- En raison de son ampleur, d'abord : une majeure partie de la communauté des chercheurs actifs travaillant en France, dont une proportion importante de jeunes chercheurs et de doctorants, est présente, aux côtés d'un contingent international nombreux et diversifié ; elle écouterait six conférenciers particulièrement prestigieux, ainsi qu'une centaine de communications sélectionnées, dont une moitié regroupée en douze symposiums thématiques.
- En raison du soutien qu'il a reçu de toutes parts : de l'ENS, qui abrite la SPS depuis l'origine et a accueilli la plupart de ses manifestations ; de l'Université Paris-Sorbonne, qui n'a jamais manqué d'appuyer la philosophie des sciences et apporte au III<sup>e</sup> congrès une aide considérable ; du CNRS, par le biais de son Comité national et de plusieurs de ses unités mixtes de recherche, dont l'Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques de l'Université Panthéon-Sorbonne et le Groupement de recherches en économie et gestion de l'École des hautes études commerciales ; de la Mairie de Paris, par le biais de son Conseil scientifique.
- En raison de sa thématique, enfin : les rapports entre la décision, individuelle mais aussi et surtout collective, et les sciences, de quelque point de vue qu'on les envisage, constituent un enjeu considérable. Ces rapports impliquent à part égale les sciences dans leur contenu théorique et leur méthodologie, et les processus sociaux, économiques politiques et culturels auxquels donnent lieu les choix que doivent faire les collectivités humaines, dans le contexte contemporain marqué par la complexité, l'incertitude et la pluralité des perspectives. Ainsi, le thème de notre congrès s'inscrit-il dans un triple mouvement par lequel la philosophie des sciences se rapproche de la philosophie dans ses autres branches actives, s'implique dans les sciences elles-mêmes, SHS comprises, et s'engage enfin dans le champ de l'action.

Si l'on se reporte par la pensée à l'état de la discipline, il y a encore douze ou quinze ans, on ne peut que se réjouir de la vigueur retrouvée de la philosophie des sciences dans notre pays. Une poignée d'universitaires aujourd'hui chenus ont tenu bon, et la relève est désormais assurée par leurs anciens thésards, renforcés par quelques jeunes chercheurs formés à l'étranger que nous avons eu la chance de pouvoir recruter. La SPS a bénéficié de cet élan, et l'a amplifié en lui donnant des moyens et plus encore peut-être une image de lui-même. Ce n'est pourtant là qu'un début, et nous allons poursuivre notre effort, en créant une revue et un nouveau site web, en développant nos formations, en approfondissant nos rapports avec les disciplines adjacentes, en participant à l'effort collectif dans des domaines où notre compétence est utile (éducation, expertise, gouvernance de la recherche...), en consolidant et diversifiant nos liens européens et internationaux, en convainquant les institutions françaises d'assurer un recrutement conséquent de jeunes. Mais c'est un début prometteur. Ce congrès, pensons-nous, en témoigne.

Daniel Andler  
 Professeur à l'Université Paris-Sorbonne, membre de l'Institut universitaire de France  
 Premier président de la Société de philosophie des sciences  
 Président du comité de programme du III<sup>e</sup> congrès, SPS09

## **« SCIENCES ET DÉCISION », THÈME DU CONGRÈS**

Les liens entre les sciences et la décision peuvent se distribuer, en première analyse, selon trois grands axes :

- (1) Les décisions *prises* dans les sciences ou *à propos* des sciences. *Dans* les sciences : Quelles théories choisir ? Quelles interprétations adopter ? Quels programmes de recherche poursuivre ? Quand mettre fin à une série d'expériences ? *À propos* des sciences : Comment organiser le travail de la science ? Comment allouer les ressources ? Comment arbitrer entre le court et le long terme, entre la recherche finalisée et la recherche pure, entre les obligations sociales et l'indépendance académique ?
- (2) Les décisions *aidées* par les sciences : lorsque la décision est une composante à part entière du domaine scientifique (sciences médicales par exemple), mais aussi dans les situations, toujours plus nombreuses, où l'on fait appel à l'*expertise* scientifique (du changement climatique à l'énergie, de l'agriculture à la sécurité routière...).
- (3) Les sciences *de* la décision, qui chevauchent l'économie, la logique et la théorie des probabilités, l'informatique et l'intelligence artificielle, la psychologie et les neurosciences cognitives, la psychologie sociale, la sociologie et les sciences politiques.

Ces questions se recourent, comme on le voit tout particulièrement dans le cas du pilotage des institutions scientifiques, qui sont par excellence le lieu de la décision et de l'évaluation de la décision dans les sciences. Mais à des degrés divers le thème de la décision scientifique (dans tous les sens de l'expression) fait appel non seulement à la philosophie des sciences *stricto sensu*, mais à tout un ensemble de spécialités connexes chevauchant allègrement les divisions traditionnelles. S'interroger sur la possibilité et de la nature de la décision scientifique, c'est donc à la fois convoquer les grandes problématiques de la philosophie des sciences contemporaine et mettre en évidence la porosité des frontières qui la séparent de bon nombre de sciences, sciences de la nature et sciences de l'homme mêlées.

## PLANS & INFORMATIONS PRATIQUES

### *Transports publics pour se rendre sur le lieu du congrès*

#### *En métro*

- Ligne 7, arrêt Censier-Daubenton ou Monge
- Ligne 10, arrêt Cardinal Lemoine

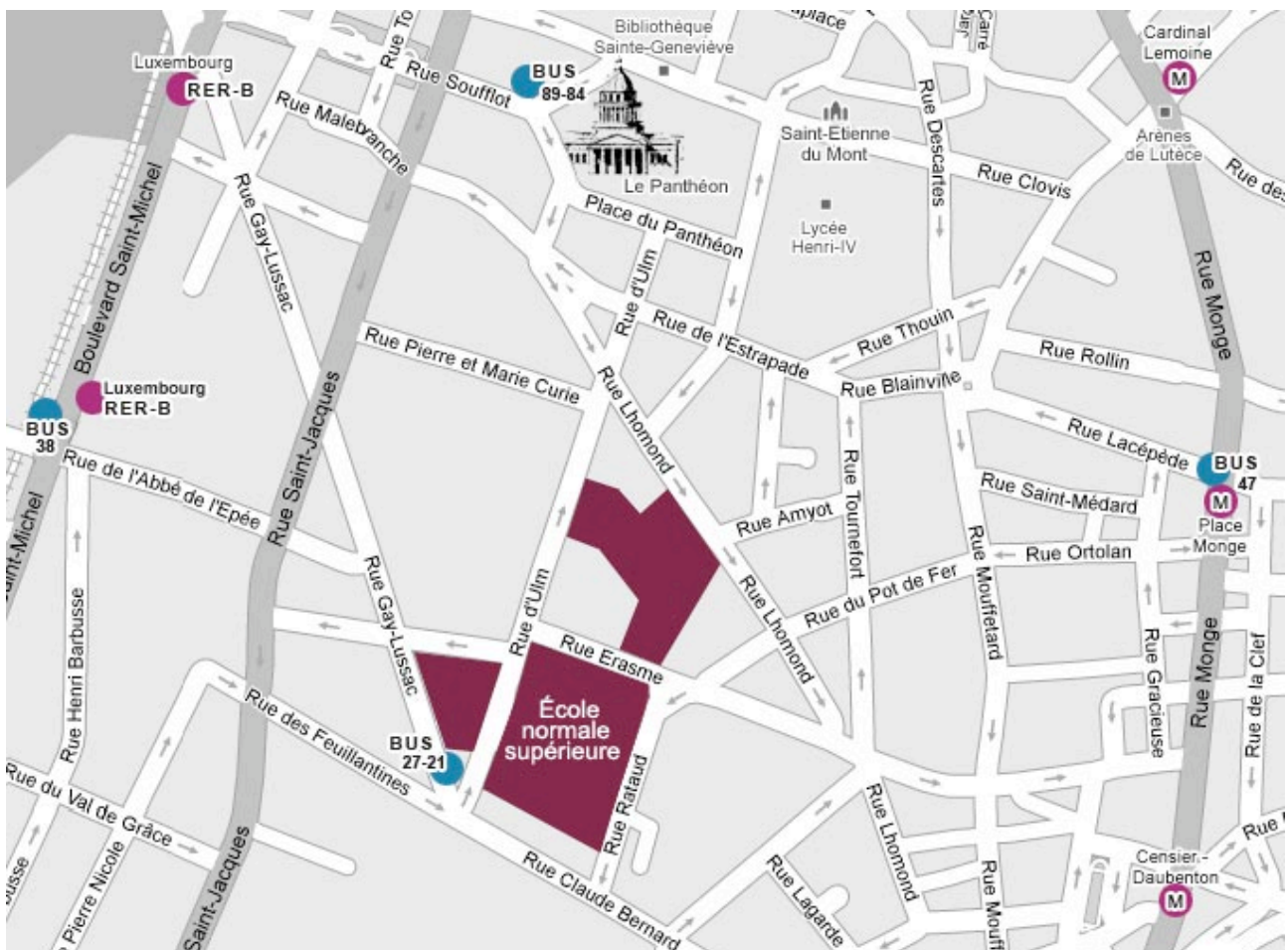
#### *En bus*

- Lignes 89 et 84, arrêt Panthéon
- Lignes 21 et 27, arrêt Feuillantines

#### *En RER*

- RER B, arrêt Luxembourg

Cette ligne du RER va jusqu'à l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle, et dessert la Gare du Nord.



Vous trouverez toutes les informations concernant les lignes de bus, de métro et de RER sur le site de la RATP : <http://www.ratp.fr/>

## Accès aux salles

Salle des Actes : 45 rue d'Ulm, escalier A, 1er étage

Salle Celan : 45 rue d'Ulm, bâtiment principal, RdC couloir AB

Salle de conférence : 46 rue d'Ulm, rez-de-chaussée, à gauche

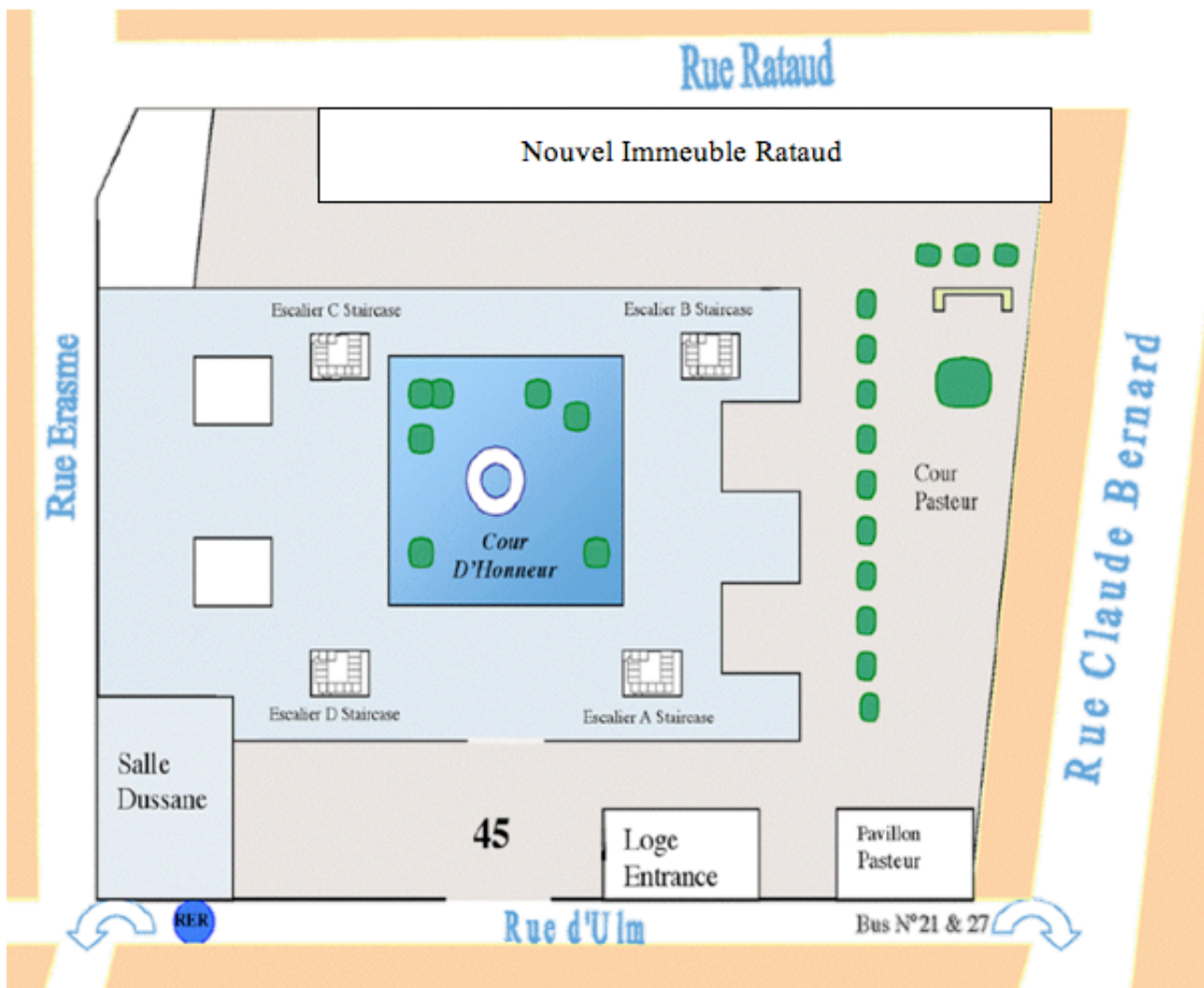
Salle Dussane : 45 rue d'Ulm, bâtiment principal, rez-de-chaussée, à gauche

Salles Info5 et Info1 : 45 rue d'Ulm, immeuble Rataud, niveau -2

Salle Paul Lapie : 29 rue d'Ulm, 1er étage, à gauche

Amphithéâtre Rataud : 45 rue d'Ulm, immeuble Rataud, niveau -1

## Bâtiments du 45 rue d'Ulm



## ***Repas organisés par le congrès (réservés aux personnes inscrites)***

*Jeudi 12 nov.*

Buffet d'accueil (12h15–13h45) : Rotonde – à l'arrière de la salle Dussane  
Cocktail dînatoire (18h30–19h30) : salle Club

*Vendredi 13 nov.*

Déjeuner (13h15–14h15) : self-service de l'ENS  
Buffet du congrès (20h30–22h) : salle Club

*Samedi 14 nov.*

Déjeuner (13h15–14h15): Rotonde – à l'arrière de la salle Dussane

## ***Varia***

– Table des libraires (Vrin, Hermann) : devant la salle Dussane, pendant toute la durée du congrès

– Accès à Internet via le WiFi :

Dans la cafétéria self-service de l'ENS (au 45 rue d'Ulm). Les codes d'accès y sont affichés.

– Sites Internet

Site du congrès : <http://www.sps09.org/>

Site de la SPS : <http://www.sps.ens.fr/>

– Pour toute question, écrire à : [sps09@ens.fr](mailto:sps09@ens.fr)

## SPS09 : LES COMITÉS

### Comité de programme

Daniel Andler (Université Paris–Sorbonne, président du comité)  
Martin Andler (Université de Versailles Saint–Quentin)  
Alexander Bird (Université de Bristol)  
Mikaël Cozic (Université Paris 12)  
Françoise Gaill (directrice de l’Institut écologie et environnement du CNRS)  
Max Kistler (Université de Grenoble)  
Catherine Laurent (INRA–SAD)  
Françoise Longy (Université Marc Bloch, Strasbourg)  
Thierry Martin (Université de Franche–Comté)  
Pierre–Michel Menger (EHESS)  
Emmanuel Picavet (Université de Franche–Comté)  
Stéphanie Ruphy (CEPERC, Université de Provence)  
Federica Russo (Université du Kent)  
Philippe Urfalino (EHESS)  
Bernard Walliser (PSE & EHESS)

### Comité d'organisation

Isabelle Drouet (Université catholique de Louvain)  
Charles Girard (Université de Tours)  
Brian Hill (HEC)  
Florence Hulak (Centre Marc Bloch, Berlin)  
Gaell Mainguy (Institut Veolia Environnement & World Academy of Young Scientists)  
Pascal Ludwig (Université Paris–Sorbonne)  
Thomas Pradeu (Université Paris–Sorbonne, président du comité)

## PROGRAMME DÉTAILLÉ DU CONGRÈS

### *Conférences plénières*

Jeudi 12 novembre, 14h30-16h, salle Dussane, ENS :  
 Marc Le Menestrel, « Mesure des choses, valeurs des gens »

Jeudi 12 novembre, 20h-21h30, amphi Guizot, Sorbonne :  
 Bernard Larroutou, « Quelques réflexions sur le management de la recherche »

Vendredi 13 novembre, 11h30-13h, salle Dussane, ENS :  
 Wlodek Rabinowicz, « Decision theory for chancy environments »

Vendredi 13 novembre, 14h30-16h, salle Dussane, ENS :  
 Bernard Walliser, « De la psycho-économie à la neuro-économie »

Samedi 14 novembre, 11h30-13h, salle Dussane, ENS :  
 Alvin Goldman, « The social epistemology of science: Is it different? »

Samedi 14 novembre, 14h30-16h, salle Dussane, ENS :  
 Philippe Mongin, « La théorie de la décision et la psychologie de sens commun »

### *Programme général*

#### **Jeudi 12 novembre 2009**

- 10h00 Ouverture de l'accueil
- 11h00-12h00 Assemblée générale de la SPS
- 12h15-13h45 Buffet d'accueil
- 14h00-14h30 Ouverture du congrès, par Monique Canto-Sperber, directrice de l'Ecole normale supérieure  
 Thierry Martin, président de la SPS ; Daniel Andler, président du comité de programme
- 14h30-16h00 *Conférence plénière n°1*. Marc Le Menestrel (Universitat Pompeu Fabra, Barcelone & INSEAD, Fontainebleau) : « Mesure des choses, valeurs des gens »  
 Salle Dussane, président de séance Bertrand Saint-Sernin
- 16h30-18h30 Session parallèle A

**A1. Table ronde « Faut-il démocratiser les processus de prise de décision en matière de politique scientifique ? »** (S. Rupy), salle Dussane, présidente de séance Catherine Laurent

M. André, conseiller chargé des questions de politique de recherche auprès de la DG Recherche de la Commission Européenne

E. Klein, directeur de recherche au CEA

J. Gayon, Université Paris I

S. Rupy, Université de Provence

C. Cesarsky, Haut-commissaire au CEA

Sous réserve : P-H. Gouyon, professeur au Muséum national d'Histoire naturelle

**A2. Symposium « Normes sociales, évolution culturelle et décision »** (H. Viciana), salle des Actes, président de séance Daniel Andler

N. Baumard : Comment les gens prennent-ils des décisions morales ?

H. Viciana : Décisions culturelles maladaptatives : la controverse entre la psychologie évolutionniste et l'écologie comportementale à partir du cas de la transition démographique

O. Morin : La décision d'adopter une pratique culturelle est-elle biaisée par l'influence sociale ?

P. Bourrat : La théorie du signal coûteux appliquée à la religion : difficultés conceptuelles

**A3. Communications individuelles : La décision médicale**, salle Info5, président de séance Thierry Martin

J. Cabaret et C. Nicourt : Expert et novice en médecine vétérinaire : de l'épistémè à la mètis pour la construction des décisions de soins

S. van Droogenbroeck : Preferences in medical diagnostics : the persuading tacit dimension

N. Lechopier : Méthodologie et pseudo-science : le cas du protocole Advantage dans l'affaire du Vioxx

M-C. Nizzi : Science et décision en médecine : jusqu'où le patient est-il agent ?

**A4. Communications individuelles : Langage, psychologie et neurosciences**, salle de conférence, président de séance Pascal Ludwig

D. Blitman : Comment déterminer l'objet de la linguistique ? Le cas de l'épistémologie du langage comme exemple d'un problème de décision méthodologique en science

V. Reynaud : Le problème du choix entre deux théories rivales concernant l'innéité du langage. Esquisse d'une solution

A. Liarte : Affectivité et décision ; l'exemple de la psychologie sociale appliquée aux décisions de justice

G. Lo Dico : 'Neuralizing' Decision-Making: a Critical Account

18h30–19h30 Remise du prix « Jeune chercheur » de la SPS

Conférences affichées (posters)

Cocktail dînatoire

20h00–21h30 *Conférence plénière n°2*. Bernard Larroutou (ancien président directeur général de l'INRIA, ancien directeur général du CNRS) : « Quelques réflexions sur le management de la recherche »

Amphithéâtre Guizot (Sorbonne), président de séance Jacques Dubucs

## Vendredi 13 novembre 2009

9h00–11h00 Session parallèle B

**B1. Symposium « Ethique et sciences dans la décision médicale » (1)** (M. Spranzi), salle des Actes, président de séance Philippe Urfalino

C. Dekeuwer : L'extension du DPI et du DPN aux cancers : arguments éthiques et scientifiques dans la définition d'une maladie « d'une particulière gravité »

E. Charmetant et F. Gzil : Neuroimagerie et décisions médicales. L'exemple des maladies d'Alzheimer et de Parkinson

J. Goffette et Y. Zerbib : Un modèle de démarche d'éthique de la responsabilité : concilier éthique de la personne et objectivité de la médecine fondée sur les preuves (EBM)

I. Rémy : Décision médicale de limitation ou d'arrêt de traitement : relation entre arguments scientifiques et éthiques dans le cadre la procédure collégiale définie par la loi du 22 avril 2005

**B2. Symposium « Gouvernance de la science, gouvernance par la science : modèles de la décision théorique et pratique »** (V. Guillin), salle de conférence, président de séance Emmanuel Picavet

M. Bourdeau : L'idée d'expert dans la politique positive : l'ingénieur et le sociologue

L. Clauzade : Résolution et application chez Auguste Comte : la question de la décision dans un contexte de saturation théorique

V. Guillin : Science sociale et libéralisme chez F. A. Hayek : Une modalité de l'articulation entre connaissance scientifique et décision politique

S. Ruphy : Démocratie et science « bien ordonnée » : une redéfinition du rôle de l'expert dans les décisions de politique scientifique

**B3. Communications individuelles : Comportement, pratiques et libre-arbitre**, salle Info1, présidente de séance Anouk Barberousse

E. Angner : Behavioral vs. neoclassical economics : a Weberian analysis

C. Sachse : Une nouvelle approche du libre arbitre

M. Ungureanu : A theory of practices with texts

J. Webber : Character and the self

**B4. Communications individuelles : Décision rationnelle et préférences**, salle Dussane, président de séance Brian Hill

I. Drouet : Théorie causale de la décision et théories de la causalité

C. Heilmann : A model of preference change for economics

C. Paternotte : Quelles préférences expliquent la coopération ?

P. Weirich : Generalizing decision theory

11h30–13h00 *Conférence plénière n°3*. Wlodek Rabinowicz (Université de Lund) : "Decision theory for chancy environments", salle Dussane, président de séance Jean Gayon

14h30–16h *Conférence plénière n°4*. Bernard Walliser (ENPC-EHESS, Paris) : « De la psycho-économie à la neuro-économie », salle Dussane, présidente de séance Anne Fagot-Largeault

16h30–18h30 Session parallèle C

**C1. Symposium « Ethique et sciences dans la décision médicale » (2)** (M. Spranzi), salle des Actes, président de séance Maël Lemoine

G. Reach : Inertie clinique, EBM et émotions

Y. Saghai : Bien-être des patients, biais cognitifs et les limites de l'expertise

M. Spranzi : L'information du patient : biais cognitifs et normes épistémiques

J.-C. K. Dupont et V. Gateau : La décision médicale sous la contrainte économique : politiques de santé, responsabilité médicale et éthique

**C2. Symposium « Enjeux philosophiques de la pluralité des explications en biologie »** (F. Merlin), salle de conférence, président de séance Charles Galperin

F. Merlin : Le bruit dans l'expression génétique : une adaptation pour l'évolutivité ou simplement un fait physique?

A. Nicoglou : La biologie du développement et ses approches physiques : la difficulté de l'évo-dévo

L. Nuno de la Rosa : L'adaptation des organes et la biophysique de leur développement dans la théorie évolutive : le cas des extrémités vertébrées

C. Malaterre : L'évolution chimique prébiotique

**C3. Atelier "The method in decision theory"** (M. Cozic et B. Hill), salle Dussane, président de séance Alvin Goldman

M. Cozic

B. Hill

Ph. Mongin

W. Rabinowicz : Value relations

**C4. Communications individuelles : Théories scientifiques et choix entre théories**, salle Info1, président de séance Marc Kirsch

V. Crupi et K. Tentori : Bayesian confirmation and information search decision making

C. Imbert : A quoi sert la conception sémantique des théories ? Formulations linguistiques, arguments de complexité et description en pratique de la science

E. Raidl : Les fonctions de confirmation de Carnap : Axiomes d'invariance ou invariance aux changements de langage

18h45–20h15 Session parallèle D

**D1. Symposium « La décision en contexte : éthique des soins palliatifs »** (L–M. Gaveriaux), salle Paul Lapie, présidente de séance Suzanne Rameix

M. Robert : Les soins palliatifs ou le « facteur humain » dans la prise de décision

L–M. Gaveriaux : Réinvestir l'idée de philosophie morale pour résoudre les dilemmes tragiques : l'exemple des soins palliatifs

T. Racovski : Données et représentations dans la décision médicale sur les patients en état de mort imminente

**D2. Communications individuelles : La décision dans les sciences physiques**, salle des Actes, président de séance Alexandre Guay

M. Bächtold : In which sense are the measurement outcomes "classical" ?

L. Felline : On the indispensability of mathematics: mathematical explanations in quantum theory

M. Frisch : Principle and constructive theories: deciding between Einstein and Lorentz

**D3. Communications individuelles : Conflits épistémiques**, salle Info1, présidente de séance Stéphanie Ruphy

H. Galinon : How I decided to be consistent, on reflection

J. McAllister : The role of emotional judgement in resolving methodological dilemmas in science

**D4. Communications individuelles : Rationalité et décision**, salle de conférence, président de séance Alban Bouvier

P–V. Harnay : La théorie de la décision peut-elle être une science de la rationalité ? L'approche de Donald Davidson

P. Wagner : De quels types de décisions la rationalité scientifique dépend-elle ?

E. Nyano : Kuhn et la rationalité de la survie. Une approche darwinienne du choix d'une théorie

20h30–22h00 Buffet du congrès

## Samedi 14 novembre 2009

9h–11h Session parallèle E

**E1. Atelier « Analyse de la multifactorialité, interprétation et choix des causes en épidémiologie et en médecine »** (E. Giroux et P. Bizouarn), salle des Actes, présidente de séance Nadine de Courtenay

J–P. Amann : Austin Bradford Hill et les critères de causalité en épidémiologie : contexte et critiques

J. Coste : Raisonnement diagnostique et inférences causales

P. Bizouarn : Multicausalité en épidémiologie : présentation et critique du modèle de Kenneth Rothman

E. Giroux : Enjeux des analyses multiniveaux en épidémiologie

**E2. Symposium « Nouveaux regards sur le choix théorique »** (A. Barberousse), salle Dussane, président de séance Thierry Martin

T. Boyer : Comment choisir entre plusieurs interprétations d'une théorie ? L'exemple de la mécanique quantique

M. Vorms : Le choix théorique comme choix d'un mode de représentation. L'exemple de la cartographie génétique (1913–1934)

A. Guay : Sélection des données : entre efficacité et souplesse  
 A. Barberousse : Pourquoi développer une théorie qui va à l'encontre des données ?

**E3. Communications individuelles : Choix théorique dans les sciences**, amphithéâtre Rataud, président de séance Fabien Chareix

D. Boury : Et si la terre était plate ? Processus de validation d'une découverte par la communauté scientifique

M. Lemoine : L'arbitrage entre contraintes disciplinaires dans la construction des modèles animaux en neurosciences comportementales

T. Lepeltier : Quand faut-il arrêter de soutenir une théorie ? Le cas de la théorie de l'état stationnaire

M. Quidu : Les thémata dans la recherche scientifique : motivations et modalités d'intervention

**E4. Communications individuelles : varia**, salle Celan, président de séance Max Kistler

A. Afriat : Duhem, Quine and the other dogma

A. Marasoiu : Quine's ontology : the interplay between commitment, reduction and decision

E. Casetta : The Omega specimen

F. Longy : Quand une explication fonctionnelle vaut mieux qu'une explication physique ou mécaniste

11h30–13h00 **Conférence plénière n°5. Alvin Goldman (Rutgers University) : « The Social Epistemology of Science: Is It Different? »**, salle Dussane, président de séance Daniel Andler

14h30–16h00 **Conférence plénière n°6. Philippe Mongin (CNRS & Groupe HEC, Paris) : « La théorie de la décision et la psychologie du sens commun »**, salle Dussane, président de séance Pierre Jacob

16h30–18h30 Session parallèle F :

**F1. Symposium « Émergence et causalité descendante en biologie » (M. Mossio)**, salle Dussane, président de séance Hervé Zwirn

P. Huneman : Determinisms, predictability and open-ended evolution: lessons from computational emergence

C. Craver : Levels: A field-guide

M. Kistler : Interventionism and downward causation

M. Mossio & A. Moreno : Downward causation and biological organisation

**F2. Symposium « La place des sciences dans la prise de décision collective. La démocratie doit-elle être épistémique? » (C. Girard)**, salle des Actes, président de séance Martin Andler

C. Girard : Entre vérité et équité, la démocratie doit-elle choisir ?

J. Farris : The admissibility of scientific results in democratic decision-making

O. Flügel-Martinsen : Citoyens-experts et citoyens profanes : la normativité de l'incertitude

M. Cohen : Can scientific truths justify legal decisions? The epistemic authority of legal decision-makers

**F3. Communications individuelles : Communication scientifique et principe de précaution**, amphithéâtre Rataud, présidente de séance Françoise Longy

A. Barton : Transparence en communication du risque : une analyse philosophique

C. Brun : Ce que le principe de précaution nous apprend sur la décision scientifique

M. Dondero : Controverses scientifiques et communicationnelles lors du séisme de l'Aquila

D. Roser : Epistemology and Precautionary Policy

**F4. Communications individuelles : Science et politique**, salle Celan, président de séance Georges Chapouthier

S. Gambardella : Le rôle des comités scientifiques au sein du processus décisionnel des commissions régionales de pêche

T. Boccon-Gibod : Agir et dire la vérité. Philosophie, science et normativité chez Michel Foucault

H. Shekeris : On "Distance lends enchantment" and decision-making in science: a communitarian analysis

18h30–19h00 Bilan et conclusions du congrès

## **CONFÉRENCES INVITÉES**

*par ordre alphabétique des conférenciers*

### **Alvin Goldman**

Rutgers University, États-Unis

Conférence plénière n°5. Salle Dussane. Président de séance Daniel Andler

#### *The social epistemology of science: Is it different?*

When sociologists of science investigate the social character of science, they often try to reduce science to less exalted social enterprises. Latour, Shapin, and others have compared scientific controversy to military or political battle where victory is secured by assembling a stronger coalition than one's rivals. By contrast, the social-epistemological approach to science makes no attempt to derogate the standing of science or to deny the special non-social characteristics (e.g., experimentation with nature or techniques of reasoning) that may distinguish it from other knowledge-seeking activities. Rather, social epistemology asks which specific social features of science can optimize the epistemic outcomes that science seeks. These consequences include discovery of genuine (true) scientific facts or justified acceptance of scientific theories. Here we ask whether the social aspects of science are or should be different from analogous aspects of other knowledge-seeking social enterprises (e.g., legal trials or wikis). Two strands or branches of social epistemology are highlighted. First, how should scientific agents, considered as individuals, use "social evidence", that is, evidence of what is reported or believed by their scientific peers? To whom should they accord higher levels of expertise or authority, and how should such assessments be used in the conduct of science? This problem confronts us in other walks of life as well as science; but here it is asked how it should be solved in science. Second, looking at science as a social system, which systemic properties promote or impede its distinctive epistemic ends? Some sample analytical problems and techniques used by social epistemologists are sketched and explored.

### **Bernard Larrouturou**

Ancien président directeur général de l'INRIA, ancien directeur général du CNRS, France

Conférence plénière n°2. Amphithéâtre Guizot. Président de séance Jacques Dubucs

#### *Quelques réflexions sur le management de la recherche*

### **Marc Le Menestrel**

Univ. Pompeu Fabra, Barcelone, Espagne & INSEAD, Fontainebleau, France

Conférence plénière n°1. Salle Dussane. Président de séance Bertrand Saint-Sernin

#### *Mesure des choses, valeurs des gens : la subjectivité aux fondements des sciences de la décision*

Dans quelle mesure les valeurs subjectives, en tant qu'appartenant à l'être humain qui juge, sont-elles représentées dans les modèles mathématiques qui fondent les sciences de la décision ?

Pour traiter de cette question, je débiterai par une présentation des fondements

mathématiques des sciences de la décision, en soulignant comment l'observation de faits empiriques est représentée par des relations entre des nombres. Je m'attacherai à montrer comment cette structure formelle hérite des sciences de la nature et tente d'intégrer les valeurs subjectives en tant que propriétés des objets de choix. Je proposerai une critique de cette approche, motivée par ma perception que cette démarche épistémologique peut affaiblir les sciences de la décision et dévaloriser les valeurs subjectives. Je dessinerai les contours d'une approche qui sépare et articule la mesure des choses avec les valeurs des gens. En m'appuyant sur la métaphore de la balance biaisée, sur des résultats mathématiques récents et sur des applications concrètes dans le domaine de l'éthique de la décision économique et managériale, je tenterai de montrer qu'il est possible, désirable et utile de fonder une science de la décision qui donne toute leur place aux valeurs subjectives, tout en les articulant soigneusement et rigoureusement dans une démarche scientifiquement fondée.

## **Philippe Mongin**

CNRS & Groupe HEC, Paris, France

Conférence plénière n°6. Salle Dussane. Président de séance Pierre Jacob

### *La théorie de la décision et la psychologie du sens commun*

La théorie de la décision est une discipline mathématisée qui traite des décisions qu'un agent idéalement rationnel prendrait en situation d'incertitude non stratégique ou "naturelle" (cette précision définit la frontière convenue avec la théorie des jeux, dont il ne sera pas question ici). Elle étudie non seulement les cas où l'agent peut compter sur des valeurs de probabilités explicites, mais encore et surtout les autres cas, qui relèvent ou non d'une probabilisation implicite pour représenter l'incertitude. Ses résultats les plus classiques, chez Ramsey, de Finetti et Savage, consistent à énoncer les hypothèses de rationalité auxquelles doit satisfaire l'agent si l'observateur veut pouvoir lui attribuer des valeurs de probabilités latentes ou "subjectives".

Malgré des formalismes qui en imposent, la théorie de la décision n'est pas une discipline ésotérique. Le critère sur lequel Ramsey, de Finetti et Savage débouchent n'est autre que celui de l'espérance d'utilité, que les praticiens connaissaient de longue date, et si l'on s'abstrait de la technicité toute relative des concepts d'utilité et de probabilité, on retrouve les notions communes de désir et de croyance, sur lesquelles reposent les explications les plus banales des actions humaines. La théorie apparaît donc comme une systématisation de la psychologie du sens commun, ce qui semble en restreindre à la fois l'intérêt actuel et les possibilités de développement ultérieur.

Elle-même commune, cette thèse n'a guère fait l'objet de précisions philosophiques, sans doute parce qu'elle semblait trop évidente pour justifier l'examen. Même chez Davidson, qui a pris soin de l'énoncer et de l'argumenter, elle demeure approximative, et l'on ne sait pas dire exactement ce qu'elle implique sur la question pourtant attendue de la scientificité de la psychologie et des sciences sociales.

Nous tenterons de déterminer la thèse en parcourant deux voies d'analyse. D'une part, quels rapports sémantiques les concepts de la théorie de la décision entretiennent-ils avec ceux de la psychologie du sens commun? Outre la liaison de l'utilité avec le désir, et celle de la probabilité avec la croyance, l'enquête portera sur les deux concepts de risque et d'attitude subjective par rapport au risque, lesquels manquent de répondant à l'intérieur de la conceptualisation ordinaire. D'autre part, la théorie de la décision parviendrait-elle à relever le statut nomologique des généralités informes dont se contentent les explications banales des actions humaines? Là réside un test possible de la dissemblance entre la théorie de la décision et ses antécédents préthéoriques, ainsi qu'une pierre de touche pour les développements scientifiques auxquels celle-ci pourrait conduire.

**Wlodek Rabinowicz**

Univ. de Lund, Suède

Conférence plénière n°3. Salle Dussane. Président de séance Jean Gayon

*Decision theory for chancy environments*

The subjective expected utility of an option is simply the subjective expectation of its utility. As such, it might be seen as a weighted sum of the option's utilities in various possible worlds, with weights being the subjective probabilities of these worlds. But what about this notion of utility? An option's utility in a world depends not only on the facts obtaining in that world that concern what would happen if this option were chosen, but also – if the world's environment is chancy – to some extent on the facts concerning what *could* happen if the option were chosen – on the objective chances of its possible outcomes. Or, at least, such could-considerations become relevant if the option isn't chosen in the world in question, which means that its outcome cannot be read out from subsequent developments. How to combine the would- with the could-considerations in the determination of utility in a principled way isn't obvious, however. I have a tentative suggestion as to how it can be done: I will argue that the two kinds of considerations can be combined using the notion of 'centered chances'.

**Bernard Walliser**

PSE, ENPC-EHESS, Paris, France

Conférence plénière n°4. Salle Dussane. Présidente de séance Anne Fagot-Largeault

*De la psychoéconomie à la neuroéconomie*

L'« économie expérimentale », en particulier l'« économie comportementale » s'est intéressée aux processus de décision des agents dans divers contextes. Elle s'est appuyée tour à tour sur les états mentaux qu'ils expriment (psycho-économie), puis sur les images cérébrales qu'ils fournissent (neuro-économie). Du point de vue ontologique, l'économie est amenée à distinguer quatre niveaux d'organisation (social, comportemental, mental, cérébral), chacun caractérisé par ses propres concepts et mécanismes. Des principes de pontage établissent des relations plus ou moins univoques entre les concepts de chaque niveau, en particulier entre les états mentaux et les images cérébrales. Les explications s'appuient sur ces principes de pontage pour rendre compte de phénomènes 'macroscopiques' à partir des propriétés 'microscopiques' sous-jacentes. Du point de vue méthodologique, les concepts de base sont plus ou moins directement observables, certains comme l'utilité étant évalués indépendamment à plusieurs niveaux. Les disciplines se sont généralement spécialisées par niveau et sont plus ou moins 'ouvertes' à la prise en compte de données d'autres niveaux. Enfin, la démarche d'analyse retenue est tantôt descendante (projective) pour tester des modèles existants, tantôt ascendante (inductive) pour suggérer des modèles nouveaux.

## **ATELIERS, SYMPOSIA ET TABLES RONDES**

*par ordre alphabétique des organisateurs*

### **Symposium E2 : NOUVEAUX REGARDS SUR LE CHOIX THÉORIQUE**

Organisatrice : Anouk Barberousse

Participants : A. Barberousse, T. Boyer, A. Guay, M. Vorms

Président de séance : Thierry Martin

Les approches traditionnelles du choix théorique sont fondées sur l'idée d'une confrontation entre une théorie et des données qui viennent soit la confirmer soit la falsifier. Traditionnellement, le choix concerne des théories concurrentes, qui sont conçues comme n'ayant pas les mêmes conséquences empiriques ou comme incluant des systèmes de concepts incommensurables. Nous proposons de déplacer ces catégories classiques, en montrant d'une part qu'un choix théorique n'est pas forcément un choix entre théories concurrentes et d'autre part que les moteurs du développement scientifiques sont plus nombreux et divers que les analyses classiques ne le suggèrent. En particulier, l'adéquation empirique est très rarement, dans les cas que nous étudierons, le moteur premier.

#### **Anouk Barberousse**

IHPST, Paris, France

[barberou@heraclite.ens.fr](mailto:barberou@heraclite.ens.fr)

#### *Pourquoi développer une théorie qui va à l'encontre des données ?*

Durant les années 1860–1880, la théorie cinétique des gaz et la mécanique statistique, malgré certains succès prédictifs, sont confrontées à une contradiction empirique majeure! : les valeurs spécifiques qu'elles prédisent sont en désaccord avec la majorité des données disponibles. Cette difficulté est jugée dirimante par de nombreux physiciens; cependant Maxwell et Boltzmann continuent de développer ces théories de l'intérieur, en affinant leur formalisme et en multipliant les approches.

Quelles raisons les poussent à parier ainsi sur la fécondité de théories qui, selon les critères traditionnels du choix théorique, auraient dû être abandonnées!? Comment analyser ces raisons ? Les approches disponibles du changement de croyance semblent toutes battues en brèche par ce cas, car elles préconisent toutes de changer les croyances réfutées par les données.

L'analyse des arguments mis en avant par Maxwell et Boltzmann indique la volonté explicite de chercher à développer une approche théorique qu'ils jugent prometteuse indépendamment de son destin empirique. Ce sont en effet des raisons liées à l'architecture générale de la science de leur époque, et au pari de fonder la thermodynamique sur la mécanique, qu'ils mettent en avant pour justifier leur entreprise. Leurs écrits témoignent d'une grande richesse d'attitudes épistémiques différentes vis-à-vis des différentes composantes des théories, qui fournissent un riche matériau pour l'analyse philosophique.

#### **Thomas Boyer**

IHPST, Paris, France

[tboyer@crans.org](mailto:tboyer@crans.org)

#### *Comment choisir entre plusieurs interprétations d'une théorie ? L'exemple de la mécanique quantique*

La mécanique quantique est une théorie couronnée de succès d'un point de vue instrumental : son formalisme mathématique permet d'excellentes prédictions expérimentales. En revanche, interpréter ce formalisme en donnant une image du monde compatible avec lui donne lieu à certaines difficultés, et plusieurs interprétations différentes ont été proposées. Les discussions sont vivantes dans la littérature, sans qu'un consensus clair ne se dégage. Comme l'interprétation

est instrumentalement superflue, le choix ne peut pas se fonder sur l'expérience : quelles raisons sont invoquées dans la défense d'une interprétation ? Les valeurs reconnues traditionnellement dans le choix inter-théorique (simplicité, cohérence, étendue, fécondité...) ont-elles encore un rôle à jouer ?

Y a-t-il au moins un accord sur les critères de choix, ou chaque interprétation reflète-t-elle une certaine conception de la science, peut-être liée à des conceptions épistémologiques ou métaphysiques (réalisme, constructivisme...)?

Je voudrais défendre l'idée que les valeurs traditionnelles ont un rôle fondamental dans le débat sur les interprétations, comme elles l'ont au sujet de la partie mathématique des théories. Les conceptions épistémologiques et métaphysiques n'interviennent que de manière secondaire ; en revanche, elles semblent importantes dans la motivation des programmes de recherche futurs.

### **Alexandre Guay**

Univ. de Bourgogne, Dijon, France

[alexandre.guay@gmail.com](mailto:alexandre.guay@gmail.com)

#### *Sélection des données : entre efficacité et souplesse*

L'un des principaux problèmes que rencontrera le détecteur Atlas, au sein de l'expérience du LHC, concerne la sélection des données. En effet, on prévoit qu'environ un milliard de collisions proton-proton se produiront à chaque seconde dans Atlas. Il faudra donc choisir à la source et réduire ce flot à environ 200 événements par seconde. Mais comment choisir sans perdre l'essentiel!? Le système de déclenchement et d'acquisition des données d'Atlas se fonde sur deux concepts: les régions d'intérêt (RoI) et les menus de déclenchement (TM). Les RoIs permettent d'isoler les données en provenance de petits volumes du détecteur et ainsi de minimiser l'information nécessaire à traiter pour prendre une décision. Quant aux TMs, ils réfèrent aux algorithmes qui testent des listes de critères permettant de sélectionner un événement. Dans cet exposé, j'exposerai les présuppositions derrière le système d'acquisition de données d'Atlas. Cette analyse me servira de base pour discuter des questions suivantes:

1. Dans quelle mesure la prise de données est-elle dans ce contexte une construction socialement déterminée?
2. Comment peut-on induire une certaine souplesse dans un système de prise de données qui est aussi contraint par la théorie? En d'autres mots, quelle place reste-t-il à l'inconnu dans ce type d'expérience?
3. Dans quelle mesure une telle expérience peut-elle réellement nous permettre de choisir entre des théories concurrentes?

### **Marion Vorms**

IHPST, Paris, France

[marion.vorms@normalesup.org](mailto:marion.vorms@normalesup.org)

#### *Le choix théorique comme choix d'un mode de représentation. L'exemple de la cartographie génétique (1913-1934)*

La cartographie génétique est une technique mise au point dans les années 1910, qui consiste à représenter l'ordonnement linéaire des gènes d'un même groupe de liaison (deux gènes appartiennent au même groupe de liaison quand ils sont hérités ensemble dans plus de 50% des cas) à partir de données numériques obtenues par des expériences d'hybridation. La « distance » cartographique entre deux gènes correspond à leur fréquence de recombinaison. Plus ils sont distants, moins ils ont de chance d'être hérités ensemble.

La naissance de cette technique est directement liée à l'engagement de Morgan en faveur de la théorie chromosomique de l'hérédité (selon laquelle les chromosomes sont le support matériel des gènes) et à l'observation au microscope d'un échange de morceaux entre chromosomes homologues au moment de la méiose, qui expliquerait les phénomènes de liaison et les différentes fréquences de recombinaison.

Cependant, la technique de la cartographie peut fonctionner indépendamment de l'hypothèse chromosomique (qui, jusqu'en 1934, n'est soutenue par aucune preuve observationnelle). Certains généticiens, comme Bateson, reconnaissent l'utilité prédictive des cartes génétiques tout en rejetant la théorie chromosomique. Castle, quant à lui, admet la théorie chromosomique mais propose une technique de construction des cartes tout à fait différente de celle de l'école de Morgan, alors même qu'il s'appuie sur les mêmes données.

J'étudierai la manière dont les engagements théoriques et la pratique concrète de la génétique de chacun des protagonistes guide ses choix et ses arguments dans les débats sur la construction des cartes génétiques.

### *Atelier C3 : THE METHOD IN DECISION THEORY*

Organisateurs : Mikaël Cozic, Brian Hill

Participants : M. Cozic, B. Hill, Ph. Mongin, W. Rabinowicz

Président de séance : Alvin Goldman

La théorie de la décision est une théorie mathématisée du comportement qui a trouvé ses modèles canoniques au lendemain de la seconde guerre mondiale (von Neumann & Morgenstern, Savage), et qui constitue le socle de la théorie micro-économique contemporaine. Longtemps considérée comme l'archétype de la démarche économique, formelle et volontiers éloignée de l'expérience, la théorie de la décision connaît depuis une vingtaine d'années des mutations profondes. Ces mutations concernent, par exemple, l'importance accordée aux données empiriques, et en particulier expérimentales. Elles se manifestent également dans le champ théorique, avec une intense activité d'élaboration de modèles qui divergent plus ou moins substantiellement des modèles canoniques. L'objectif de cet atelier est d'entamer une réflexion méthodologique sur la théorie de la décision, non seulement sur sa méthodologie traditionnelle, mais également sur les éventuelles ruptures instaurées par les mutations que nous venons d'évoquer : y a-t-il une sorte de « paradigme » classique en théorie de la décision ? Si oui, quel est-il, et dans quelle mesure est-il remis en cause par les mutations récentes ? Cette seconde question en soulève plusieurs, et notamment : Quelles leçons sont tirées des données empiriques ? Quelle attitude adopter face à la prolifération théorique ? Quel rôle le concept de rationalité joue-t-il (et doit-il jouer) désormais ? Pour ce faire, nous nous proposons de croiser des regards philosophiques, historiques, théoriques et expérimentaux sur les sciences de la décision. L'atelier se déroulera en deux temps. Tout d'abord, une série de brèves communications individuelles où seront exposés les différents points de vue que nous avons évoqués (environ 1h). Ensuite, une table ronde à laquelle participeront les conférenciers et des théoriciens de la décision invités pour l'occasion (environ 1h).

#### **Mikaël Cozic**

Univ. Paris 12 & IHPST, Paris, France

[mikael.cozic@ens.fr](mailto:mikael.cozic@ens.fr)

#### **Brian Hill**

HEC, Paris, France

[brian@brian-hill.org](mailto:brian@brian-hill.org)

#### **Philippe Mongin**

HEC, Paris, France

[mongin@greg-hec.com](mailto:mongin@greg-hec.com)

#### **Wlodek Rabinowicz**

Univ. Lund, Suède

[wlodek.rabinowicz@fil.lu.se](mailto:wlodek.rabinowicz@fil.lu.se)

## *Symposium D1 : LA DÉCISION EN CONTEXTE : ÉTHIQUE DES SOINS PALLIATIFS*

Organisatrice : Laura-Maï Gaveriaux

Participants : L.-M . Gaveriaux, T. Racovski, M. Robert

Présidente de séance : Suzanne Rameix

L'éthique médicale n'a pas toujours concerné la réflexion philosophique ; elle a été, jusqu'à récemment, le fait de la médecine elle-même. Abordé par le biais du concept de décision, l'éthique médicale se présente comme étant, de manière fondamentale, une discipline philosophique.

Le concept de décision trouve, dans le contexte de l'éthique médicale, un point d'application privilégié, en ce sens que les contextes de décision impliqués mettent en exergue les aspects les plus problématiques du concept. Tel un « tube de Newton », la question des soins palliatifs nous paraît être un champ d'expérimentation privilégié pour penser le concept de décision, tout en défendant une conception substantielle de la philosophie des sciences. Cela parce qu'ils font intervenir différents types de décision : de l'élaboration d'un protocole, aux choix collectifs exprimés par les politiques publiques, en passant par la notion de consentement. Ensuite parce que les soins palliatifs font intervenir à des niveaux de complexité extrême l'enchevêtrement de la technologie et du facteur humain. Également parce que certaines pratiques, incluses dans l'ensemble de ce que l'on entend par soins palliatifs (cela étant différent d'un pays à l'autre, nous prenons, dans un premier temps, l'acception la plus ouverte du terme), font appel à l'analyse scientifique pour déterminer la décision à prendre (par exemple la sédation). Enfin parce que les soins palliatifs mettent en jeu des notions parmi les plus universelles et les plus primordiales qui soient (la vie, la mort, l'humain, la souffrance et ce concept très mouvant de dignité). S'impose alors la nécessité de réfléchir non seulement dans le cadre de la philosophie des sciences, mais aussi en maniant un certain nombre de concepts éthiques, en vue de certains enjeux politiques. Plus fondamentalement encore, s'impose le fait qu'il ne saurait être question de faire l'impasse sur une interrogation métaphysique substantielle, sans risquer de mettre en faillite tout résultat auquel pourrait nous mener la recherche.

### **Marie Robert**

Univ. Paris 4, France

[mariecllem@libertysurf.fr](mailto:mariecllem@libertysurf.fr)

#### *Les soins palliatifs ou le « facteur humain » dans la prise de décision*

Nous évoluons dans un monde technologique. Par technologie, nous entendons l'ensemble des artefacts, caractéristiques de la modernité, qui entretiennent un lien étroit avec la science, la médecine, l'électronique, l'informatique...etc. Nous sommes séduits par ces techniques, même si parfois, elles nous dépassent, et que nous avons du mal à les intégrer dans notre mode de vie, à nous les approprier. Pourtant, plus notre monde devient technologique, plus le « facteur humain » est important. Cette notion n'est pas un simple paramètre qui opposerait l'humain, axiologiquement bon et la technologie, déshumanisante. Ces deux pôles ne sont pas contradictoires, nous sommes tenus de les intégrer l'un à l'autre. Nous devons nous efforcer de percevoir la technologie comme un *potentiel* à utiliser. La technologie moderne nous pose des questions de valeurs et nous oblige à faire des choix, à prendre des décisions. La décision technologique est celle de l'utilisateur : que veux-je faire de ce potentiel ? Pourquoi ? Dans quel but ? Nous nous proposons d'explorer cette notion de « facteur humain » et d'expliquer sa pertinence dans l'élaboration d'un protocole de soin. Comment la technologie va-t-elle me permettre de mourir en paix ? La souffrance et l'attente du patient sont au cœur du raisonnement. La médecine se doit de proposer une logique du soin, un mélange d'humain et de techniques qui repose sur la prise de décision. La complexité des soins palliatifs, qui nous oblige à avoir et à assumer une conception de l'homme, est une tribune parfaite pour illustrer cette réflexion. Les soins palliatifs, dans leur essence même, ont autant besoin de l'humain que des avancées technologiques liées aux techniques de soulagement de la douleur, ils militent en faveur de cette logique d'appropriation.

**Laura-Maï Gaveriaux**

Univ. Paris 4, France

[imgaveriaux@gmail.com](mailto:imgaveriaux@gmail.com)*Réinvestir l'idée de philosophie morale pour résoudre des dilemmes tragiques : l'exemple des soins palliatifs*

L'éthique appliquée trouve son expression la plus forte dans le traitement des « dilemmes tragiques », les soins palliatifs en sont une expression particulière et privilégiée. L'évaluation de la décision médicale dans le cadre des soins palliatifs se fait généralement à l'aune de l'euthanasie. Cette stratégie se révèle infructueuse : le terme en est une aporie sur la justification de l'euthanasie, uniquement surmontable par une geste idéologique. L'éthique appliquée se révèle insuffisante, rendant nécessaire une démarche de philosophie morale et politique (impliquant de rétablir la distinction entre éthique et morale).

Nous proposons de reformuler les termes de la discussion en produisant une définition spécifique des soins palliatifs et des types de décisions qu'ils font intervenir. Deux grandes questions se posent alors. La première, sur la nature de la relation entre patient et médecin. Les soins palliatifs impliquent une certaine répartition du pouvoir de décision entre patient, médecin mais aussi famille du patient et dans une certaine mesure, ce que nous identifions comme « le facteur exogène du corps social ». Nous postulons qu'une certaine interprétation du contrat social est à l'oeuvre dans les politiques publiques de développement des soins palliatifs et dans les conduites collectives. Elle confisque au patient une partie du pouvoir de décision sur sa propre vie, sans pour autant nécessairement le soustraire à la responsabilité de cette décision. Interviendra alors la seconde grande question de notre communication : l'accès aux soins palliatifs comme problème de justice sociale, expression la plus extrême de l'inégalité devant la mort.

**Thibault Racovski**

Univ. Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France

[racovski.thibault@hotmail.com](mailto:racovski.thibault@hotmail.com)*Données et représentations dans la décision médicale sur les patients en état de mort imminente*

La pratique de la médecine se caractérise par la combinaison de la logique curative qui s'attaque aux causes des pathologies et vise la guérison du patient, et la logique palliative qui se concentre sur les symptômes des pathologies, en particulier les différentes formes de douleur, et tend à l'amélioration du confort du patient. Même si près de la moitié des traitements médicaux sont d'ordre palliatif, ceux-ci n'apparaissent souvent que comme secondaires relativement aux soins curatifs. La pratique d'une démarche exclusivement palliative apparaît ainsi problématique, considérée par de nombreux praticiens comme une faillite de la médecine. Pourtant, la décision de l'arrêt des traitements curatifs au profit des soins palliatifs, pour les cancéreux en phase terminale par exemple, revêt un enjeu médical important : sont mis en balance le risque de ne pas saisir une possibilité de guérison ou de rémission, et celui de détériorer le confort du patient en fin de vie par des examens et des traitements inutiles. Il est manifeste qu'une telle décision fait aussi bien intervenir des représentations sur la médecine et le rôle des soignants qu'un faisceau de données médicales. Comment ces facteurs interagissent-ils ? Pourquoi cette décision en faveur des soins palliatifs est-elle prise plus facilement aux Pays-Bas qu'en France par exemple ?

Au sein même de la logique palliative apparaissent des tensions entre différents enjeux, notamment entre celui de minimiser la douleur du patient et celui de maintenir intacts ses facultés. Ces tensions se cristallisent dans la décision de sédation du patient. Dans une deuxième partie, nous appliquerons nos interrogations initiales à cette forme précise de décision médicale.

*Symposium F2* : LA PLACE DES SCIENCES DANS LA PRISE DE DÉCISION COLLECTIVE.  
LA DÉMOCRATIE DOIT-ELLE ÊTRE ÉPISTÉMIQUE ?

Organisateur : Charles Girard

Participants : M. Cohen, J. Farris, O. Flügel-Martinsen, C. Girard

Président de séance : Martin Andler

Ce symposium, qui regroupe quatre présentations (en anglais et en français), examine le rôle des sciences dans la prise de décision collective du point de vue des théories normatives de la démocratie. Un courant influent de la philosophie politique contemporaine affirme que la recherche de la vérité est une dimension nécessaire du processus politique : la démocratie devrait être « épistémique » (David Estlund, Robert Goodin, Christian List). Ces théories prolongent certaines théories classiques de la démocratie (Dewey, Habermas) et s'appuient sur une intuition simple : les décisions politiques sont illégitimes si elles s'appuient sur des propositions fausses. Mais elles se heurtent à une difficulté redoutable : le désaccord persistant entre citoyens sur les critères de vérité. Un régime démocratique a en effet pour fin de permettre aux citoyens de se gouverner collectivement malgré leurs désaccords politiques, moraux, religieux ou philosophiques ; or introduire la vérité comme enjeu de la décision collective conduit à mettre au premier plan certains désaccords fondamentaux.

La réponse la plus commune des conceptions épistémiques est d'invoquer le rôle des sciences – de la nature, mais aussi humaines et sociales : elles apparaissent comme le candidat le plus évident pour formuler les critères de vérité, mais aussi pour produire les savoirs nécessaires à la prise de décision collective. Les conceptions épistémiques de la démocratie ne peuvent toutefois se contenter d'une invocation vague et indiscriminée de la science pour résoudre les difficultés inhérentes aux désaccords politiques sur la vérité : il est difficile de faire reposer la légitimité des décisions sur leur rapport aux propositions de la science si celles-ci sont contestées de l'intérieur du champ scientifique (par des théories scientifiques alternatives) comme de l'extérieur (par des doctrines profanes ou par des considérations non épistémiques). Un examen plus avancé du rapport entre sciences et légitimité des décisions politiques est donc nécessaire. La démocratie doit-elle vraiment- dans quelles limites et pour quelles raisons – être épistémique et scientifique ?

**Mathilde Cohen**

Columbia Univ., New-York, États-Unis

[mc2430@columbia.edu](mailto:mc2430@columbia.edu)

*Can scientific truths justify legal decisions? The epistemic authority of legal decision-makers*

As Susan Haack has consistently shown, science and law have long entertained a problematic relationship. Scientific truth is thought after and used by legal decision-makers because it is thought to confer intersubjective validity that other categories of truth-claims often lack. But the problem, as recently pointed out by Alex Stein, is that the way in which decision-makers select and interpret scientific findings to justify, or perhaps to rationalize, their decisions is not neutral. By using or endorsing a "scientific truth," a public institution impliedly legitimizes it. My question, therefore, is twofold: how can scientific truth justify legal decisions and how can legal decisions contribute to legitimizing scientific truths?

In many areas of law, it seems that decision-makers are fond of using scientific truths as reasons justifying their decisions. Judges will typically justify their prohibition on using a given type of chemical by citing "scientific" evidence which "proves" the harmfulness of the substance. But how can such scientific facts justify a normative decision? Decision-makers sometimes enjoy a considerable level of discretion in selecting the scientific evidence they will use to support their decisions. So how does their use of scientific evidence differ from their use of other types of evidence? At other times, the justificatory relation seems to run in the opposite direction: scientific truths appear justified to the public precisely because legal institutions have endorsed them. The concern is that this process winds up conferring an unwarranted epistemic authority upon public officials.

**Jeremy Farris**

Oxford Univ., Oxford, Royaume-Uni

[jeremy.farris@gmail.com](mailto:jeremy.farris@gmail.com)

*The admissibility of scientific results in democratic decision-making*

Democratic decisions can be legitimate or illegitimate due to either the process by which the decision was achieved or the decision's content. Democratic decision-making relies on scientific consensus, yet how do scientific results affect the legitimacy of democratic decisions? Can the inclusion of a result of scientific inquiry in the democratic process ever render the decision illegitimate? Call this the admissibility question.

A contemporary view of democratic legitimacy holds that democratic decisions are legitimate so long as they are justifiable by public reasons and that science produces public reasons. Hence, so long as results are the outcome of a robust scientific consensus they are always admissible in decision-making and never threaten the legitimacy of the outcome. Call that the admissibility thesis.

I will critically review the admissibility thesis and suggest that the results of scientific inquiry are not ipso facto admissible in democratic decision-making. They could undermine the legitimacy of the outcomes. If the results of science would lead us to jettison certain normative precommitments that are necessary to the ideal of democratic legitimacy, then those scientific results are inadmissible.

I discuss two "case studies" where the manifest, normative image of ourselves and the scientific image of ourselves (in the sense of Wilfred Sellar's distinction) may clash in democratic decision. First, our image of equality may clash with scientific results concerning genetic endowment. Second, our image of the permissibility of punishment may clash with neuroscience in the realm of a criminal jury decision. The case studies suggest that the admissibility thesis should be suspended. An alternative view of the admissibility of science (Paul Feyerabend) will be considered.

**Oliver Flügel-Martinsen**

Leibniz Univ., Hanovre, Allemagne

[o.fluegel@ipw.uni-hannover.de](mailto:o.fluegel@ipw.uni-hannover.de)

*Citoyens-experts et citoyens profanes : la normativité de l'incertitude*

Selon un argument bien établi dans la discussion contemporaine sur la théorie de la démocratie, c'est sur la qualité épistémique des résultats des procédures politiques que repose la légitimité de décisions démocratiques (Habermas). Cette conception épistémique de la démocratie implique que l'on accorde un rôle particulier aux experts, et notamment aux experts scientifiques, dans le gouvernement des sociétés contemporaines, car il est peu probable que les citoyens disposent des compétences épistémiques nécessaires pour évaluer la qualité des décisions prises.

Le problème dès lors est de savoir ce que veut dire « qualité épistémique » ici et dans quelle mesure la distinction entre citoyens-experts scientifiques et citoyens profanes (non-experts) remet ou non en cause l'égalité supposée des citoyens dans le processus de décision politique. Quel critère de vérité doit être invoqué et quelles compétences particulières sont attribuées aux scientifiques ? Comment éviter le risque du paternalisme scientifique ou de l'épistocratie ? Comment concilier la dimension épistémique et la dimension égalité de la prise de décision collective ?

Nous montrerons que la réponse à ces questions est à chercher dans l'incertitude qui, selon de nombreux penseurs politiques (Dewey, Rorty, Lefort), caractérise les démocraties modernes et détermine leur rapport spécifique à la normativité. C'est cette incertitude qui rend les citoyens capables de décider de questions démocratiquement : les citoyens ne sont pas sous la tutelle des experts parce que les experts ne peuvent pas décider un problème politique sur la base de considérations purement scientifiques. Les experts décident toujours aussi en tant que citoyens. L'incertitude nous amène donc à reconsidérer ce qui distingue la décision prise par des citoyens experts de la décision prise par des citoyens profanes.

**Charles Girard**

Univ. Paris 1 Panthéon–Sorbonne, France

[charles.girard@gmail.com](mailto:charles.girard@gmail.com)

*Entre vérité et équité, la démocratie doit-elle choisir ?*

La théorie de la démocratie fait dépendre la légitimité des décisions politiques de deux conditions : la procédure de prise de décision doit traiter les citoyens équitablement, et elle doit produire de « bonnes » décisions (du point de vue moral et épistémique). Parmi les critères de la « bonne » décision, une certaine conformité à la vérité – en particulier telle que les sciences la définissent – est décisif (D. Estlund). Mais la visée d'équité et la visée épistémique peuvent se contredire l'une l'autre.

C'est là la principale objection aux conceptions épistémiques de la démocratie : il faudrait mettre de côté la vérité pour pouvoir traiter de manière égale les préférences et les opinions de tous les citoyens. Il faudrait par exemple, pour justifier publiquement des décisions collectives, ne pas invoquer les raisons et les valeurs que l'on tient pour vraies mais celles que l'on peut juger acceptables par tous (J. Rawls). Les arguments scientifiques qui sont contestés par certains au sein de la société ne devraient pas avoir de poids particulier.

Cette objection porte sur deux propositions distinctes :

- i) la légitimité des décisions en démocratie doit dépendre de leur rapport à la vérité, et non simplement du caractère équitable des procédures décisionnelles ;
- ii) les sciences sont les mieux à même d'offrir des critères et des preuves définissant une conception publique de la vérité.

Nous examinerons ces principes de la conception épistémique scientifique en étudiant les conditions de la délibération publique. Imposer des normes épistémiques au débat public – par exemple en érigeant les scientifiques en arbitres – implique-t-il de renoncer au traitement équitable de tous les points de vue ? La délibération doit-elle donner à chacun une chance égale d'influencer la prise de décision sans souci pour la qualité épistémique du résultat ?

**Atelier E1 : ANALYSE DE LA MULTIFACTORIALITÉ, INTERPRÉTATION ET CHOIX DES CAUSES EN ÉPIDÉMIOLOGIE ET EN MÉDECINE**

Organisatrice : Élodie Giroux

Participants : J.-P. Amann, P. Bizouarn, J. Coste, É. Giroux

Présidente de séance : Nadine de Courtenay

Les recherches sur l'étiologie des maladies chroniques comme les cancers et les maladies cardiovasculaires au milieu du 20<sup>e</sup> siècle ont été l'occasion d'un enrichissement et d'un renouvellement de l'analyse de la causalité des maladies. Les nouvelles méthodes d'enquête de l'épidémiologie analytique et l'introduction de la notion de « facteurs de risque » ont conduit au développement d'une approche probabiliste et statistique qui a pris de l'importance. Toute une réflexion s'est développée sur l'interprétation causale des corrélations statistiques identifiées dans les enquêtes épidémiologiques. Parallèlement, plusieurs modèles, théoriques et/ou pragmatiques, ont permis de mieux appréhender la multifactorialité de ces maladies : les modèles statistiques d'analyse multivariée, le modèle de l'épidémiologiste Kenneth Rothman, mais aussi, plus récemment, des modèles d'analyse multiniveau (génétique, individuel, social).

L'objectif de cet atelier est d'explorer un certain nombre des questions qui se posent désormais dans l'analyse causale et le choix des causes en épidémiologie et plus généralement, en médecine : 1) l'introduction de ces méthodes statistiques d'analyse a-t-elle conduit à l'adoption d'un concept probabiliste de causalité ? 2) ces modèles permettent-ils d'aider à la sélection de la cause qu'il convient de prévenir ? 3) y a-t-il un lien entre la nature de la causalité et le niveau d'organisation où celle-ci est appréhendée ?

**Jean-Paul Amann**

INSERM (U663), Paris, France

[jean-paul.amann@laposte.net](mailto:jean-paul.amann@laposte.net)*Austin Bradford Hill et les critères de causalité en épidémiologie : contexte et critiques*

En 1965 était publié l'article d A. B. Hill « The environment and disease : association or causation? » qui contient ce qu'on appelle parfois les « critères de causalité de Hill ». Ce texte est devenu un des classiques de l'épidémiologie moderne. Il le doit à l'autorité de Hill qui résumait d'une façon particulièrement claire l'expérience acquise depuis le début du siècle par l'école anglaise d'épidémiologie et au fait qu'il a relancé la réflexion sur la causalité dans cette discipline. Hill pouvait s appuyer sur les réussites des études menées sous sa direction au sujet des rapports entre le cancer du poumon et la fumée de cigarette. On se demandera quelle conception de la causalité anime sa réflexion. Pour cela, on replacera l'article de 1965 dans le contexte de la polémique avec R. A. Fisher à laquelle il mettait un terme. Puis on le confrontera aux critiques ultérieures auxquelles a donné lieu l'idée de « critères de causalité ».

**Philippe Bizouarn**

Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital G et R Laënnec, Nantes &amp; REHSEIS, CNRS, Paris 7, France

[philippe.bizouarn@chu-nantes.fr](mailto:philippe.bizouarn@chu-nantes.fr)*Multicausalité en épidémiologie : présentation et critique du modèle de Kenneth Rothman*

Dans un contexte où l'analyse épidémiologique des facteurs de risque semble imposer une approche multifactorielle associée à une conception probabiliste de la causalité, l'épidémiologiste américain, Kenneth Rothman (1976) a contribué à maintenir la possibilité d'un concept de cause qui se fonde sur la notion de nécessité en proposant un modèle proche du modèle INUS (*Insufficient but Non-redundant part of an Unnecessary but Sufficient condition*) qu'avait développé le philosophe John Mackie (1965). Après la présentation du modèle de Rothman, je le critiquerai sur deux niveaux : 1) en quoi la nécessité, opposée à la notion probabiliste de cause dont il fournit une explication *ad hoc*, réussit-elle à constituer un concept valide de causalité quand il n'est pas possible de relier mécaniquement une cause à son effet de manière certaine, au niveau d'un individu notamment ? 2) en quoi son modèle prend-il en compte le dynamisme temporel des phénomènes causaux observés, comme par exemple la relation dose-réponse ? Plus généralement, la question se pose de savoir si le modèle théorique de Rothman réussit à répondre aux nombreux problèmes pratiques posés par la multifactorialité.

**Joël Coste**

Univ. Paris 5 &amp; Ecole Pratique des Hautes Études, Paris, France

[coste@cochin.univ-paris5.fr](mailto:coste@cochin.univ-paris5.fr)*Raisonnement diagnostique et inférences causales*

Depuis maintenant plus de trente ans, il est régulièrement affirmé dans la presse médicale que seules les approches probabilistes *pourraient* gérer l'augmentation « explosive » du savoir diagnostique. Prenant du champ vis-à-vis des débats sur le raisonnement probabiliste qui agitent la communauté médicale, nous analyserons une des raisons des *résistances* à sa mise en oeuvre, à savoir l'existence de raisonnements alternatifs, depuis longtemps adaptés à la réalité de la pratique diagnostique : le raisonnement causal et le raisonnement physiopathologique. Après avoir brièvement présenté les avatars contemporains de ces raisonnements, et examiné leur efficacité et leurs limites dans leur pratique actuelle, nous solliciterons l'histoire de la médecine qui nous rappellera que le raisonnement diagnostique et le raisonnement causal furent étroitement intriqués pendant toute l'histoire de la médecine rationnelle, et qu'il exista, dès les origines de celle-ci des tensions autour des raisonnements et approches « déterministes » de la pratique médicale, notamment dans la conduite de la démarche diagnostique, qui conduisirent au développement d'approches qualifiées d'« empiriques » qui ne sont pas sans parenté avec l'approche probabiliste contemporaine.

**Élodie Giroux**

Univ. Lyon 3, France

[elodie.giroux@free.fr](mailto:elodie.giroux@free.fr)

*Enjeux des analyses multiniveaux en épidémiologie*

Apparemment écartelée entre individu et population, l'épidémiologie gagnerait à utiliser les techniques statistiques d'analyse multiniveau dans ses études étiologiques. Dès la fin des années 1950, la consolidation des méthodes d'études permettant des comparaisons interindividuelles (études de cohorte et études cas-témoins) avait permis l'identification de facteurs individuels de risque (hypertension, hypercholestérolémie, consommation de tabac, etc.), conduisant à négliger des facteurs populationnels (facteurs sociaux professionnels, par exemple) difficiles à mesurer et à comparer. L'introduction des techniques multiniveaux mais aussi et surtout, la consolidation des études dite « écologiques » (niveau populationnel de comparaison) permettraient un enrichissement considérable de l'analyse causale en épidémiologie : d'une modélisation de la multifactorialité en termes de « toile des causes » développée dans le cadre de l'épidémiologie des facteurs de risque, on passerait à une modélisation qui tiendrait compte de divers niveaux d'organisation, de leurs interactions et de leurs articulations.

*Symposium B2 : GOUVERNANCE DE LA SCIENCE PAR LA SCIENCE : MODÈLES DE LA DÉCISION THÉORIQUE ET PRATIQUE*

Organisateur : Vincent Guillin

Participants : M. Bourdeau, L. Clauzade, V. Guillin, S. Ruphy

Président de séance : Emmanuel Picavet

Penser le rapport des sciences à la décision peut conduire à se poser au moins deux types de question. D'une part, on peut aborder le problème d'un point de vue intra-scientifique, en s'interrogeant sur les modalités de la prise de décision quand il s'agit de choisir entre plusieurs hypothèses, théories ou programmes de recherche concurrents : c'est là la tâche que se donne la philosophie des sciences quand elle propose une théorie du changement scientifique. D'autre part, on peut s'intéresser, d'un point de vue extra-scientifique, à la manière dont les théories et les méthodes de la science conditionnent les prises de décision dans le champ politique, social ou éthique.

Si logiquement ces deux questionnements sont indépendants, il n'en reste pas moins qu'ils ont souvent été abordés de concert, peut-être parce qu'on caressait l'espoir que s'il existait une procédure rationnelle et objective de décision dans la science, elle pourrait aussi être appliquée à des questions concrètes d'organisation sociale. Parce qu'il n'y aurait pas de solution de continuité entre théorie et pratique, entre connaissance et action, *la gouvernance de la science* pourrait alors constituer le modèle d'une *gouvernance par la science*.

L'ambition de ce symposium est de sonder les fondements d'une telle articulation, d'en détailler les modalités précises et aussi d'en énoncer les limites. On s'intéressera ainsi à la manière paradigmatique dont la philosophie d'Auguste Comte explore l'idée d'une approche scientifique de

la politique, qui se fonde elle-même sur une certaine politique de la science. On essaiera de montrer, en s'appuyant sur l'exemple d'Hayek, quels types d'objection épistémologique ont pu être opposés à cette tentative de rendre « scientifique » la décision politique. Finalement, on prendra acte du renversement récent de la problématique du rapport science/décision – où c'est dorénavant le modèle démocratique de la décision politique qui s'impose à la recherche scientifique, parce que la science doit à la fois rendre raison de son impact social et répondre à une demande sociale – en s'interrogeant sur la tentative de redéfinition du rôle de l'expertise dans les décisions de politique scientifique proposée par Kitcher.

**Michel Bourdeau**

CNRS, IHPST, Paris, France

[bourdeau@ehess.fr](mailto:bourdeau@ehess.fr)*L'idée d'expert dans la politique positive : l'ingénieur et le sociologue*

Si le mot n'appartient pas au vocabulaire de Comte et si sa fortune actuelle invite à se demander s'il s'agit bien d'une idée claire, il est permis de penser qu'elle se trouve au centre de la politique positive. Déjà la formule : science d'où prévoyance, prévoyance d'où action, dit bien que l'action gagne à être éclairée par la science et qu'en un sens celle-ci est là pour cela. L'expert, alors c'est l'ingénieur. Mais le titre d'un des premiers ouvrages de Comte, qu'il a toujours donné pour son opuscule fondamental, le Plan des travaux scientifiques nécessaires pour réorganiser la société pointe dans une autre direction, puisque le but n'est plus l'action sur la nature (à moins qu'on ne préfère parler d'ingénierie morale). Dans ce second sens, l'expert c'est le sociologue (il va sans dire que l'idée que Comte se fait de la sociologie est fort éloignée de celle qui a cours aujourd'hui). De même en effet que l'art médical s'appuie sur la science biologique, l'art politique s'appuie sur la science sociale. Quand il s'agit de fixer les grands axes d'une politique scientifique, chaque spécialiste ne parle pas seulement au nom de sa discipline, il parle aussi pour elle. Qui arbitrera ce conflit des facultés ? le sociologue, parce que la sociologie présuppose toutes les autres sciences et représente le seul point de vue vraiment universel. En pratique, l'expert, c'est le conseiller du prince (c'est ainsi que Comte a proposé ses services à Napoléon III, au Tzar Nicolas 1er ou au Sultan), mais à un autre égard, il ne parle pas seulement au nom de la science, mais aussi au nom du peuple et est le porte parole de l'opinion publique.

**Laurent Clauzade**

Univ. de Caen Basse-Normandie, France

[noille-clauzade@wanadoo.fr](mailto:noille-clauzade@wanadoo.fr)*Résolution et application chez Auguste Comte : la question de la décision dans un contexte de saturation théorique*

Dans la philosophie comtienne, il semble qu'il n'y ait pas lieu de faire une différence entre les décisions prises dans les sciences, et les décisions aidées par les sciences. C'est en effet à la sociologie, en tant que science générale, qu'il revient de déterminer les programmes de recherche et d'aménager les rares plages d'indécision – ou de « liberté théorique » – que l'on trouve parfois dans les sciences (par exemple, choisir de façon systématique le dualisme en chimie, afin de satisfaire à nos besoins subjectifs). Mais c'est aussi à la sociologie de guider la politique et le devenir de la société, ainsi que la majeure partie des décisions pratiques individuelles.

Pour autant, la sociologie comtienne n'est pas une science de la décision : c'est bien plutôt l'idée même de décision qui semble évacuée par la naturalisation des principaux champs de l'activité humaine. Cette évacuation – qui est aussi textuelle : les occurrences de « décision » sont peu nombreuses – semble renvoyer à deux directions substitutives. Tout d'abord une direction morale : de ce point de vue, il est tout à fait symptomatique que le synonyme le plus systématiquement utilisé par Comte, soit le terme « résolution ». La difficulté propre de la décision n'est pas théorique, elle est morale, et tient donc à la difficulté de maintenir dans la pratique une solution fournie par la théorie.

La seconde direction peut être caractérisée par le terme « application » : l'articulation entre la théorie et la pratique n'est pas une question de décision, mais d'application. Le passage de la description scientifique à la mise en pratique est seulement rendu difficile par le décalage entre l'abstrait (l'élément de la théorisation) et le concret (l'élément du réel). Ce décalage, maximal dans les sciences de la nature, se résout progressivement dans les sciences humaines, si bien qu'on rejoint la première voie substitutive : la question de la décision ne pose plus qu'une question morale.

Ce sont ces stratégies substitutives que nous nous proposons d'étudier dans notre intervention.

**Vincent Guillin**

UQAM, Montréal, Canada

[vincent.guillin@college-de-france.fr](mailto:vincent.guillin@college-de-france.fr)*Science sociale et libéralisme chez F. A. Hayek : Une modalité de l'articulation entre connaissance scientifique et décision politique*

Quand on en vient à évaluer la contribution intellectuelle et scientifique de F. A. Hayek au champ

des sciences sociales, on se retrouve confronté à deux interprétations apparemment contradictoires. D'une part, on a affaire à une présentation résolument « apologétique » d'un Hayek prix Nobel d'économie qui serait rapidement devenu une des figures les plus représentatives du libéralisme des années 80 et dont les idées auraient été mises en pratique par les tenants de la New Right que furent M. Thatcher et R. Reagan. D'autre part, on dépeint Hayek d'une manière beaucoup moins charitable, comme « un économiste raté qui a abandonné le travail académique sérieux dans les années 40 pour se livrer à des polémiques idéologiques extravagantes » (Gamble).

Sans préjuger de la valeur respective de ces jugements, il est intéressant de noter qu'ils s'accordent sur une caractéristique marquante de la pensée de Hayek, à savoir son intérêt pour les conséquences concrètes de l'usage des concepts ou des théories, comme en atteste par exemple son évaluation critique des résultats économiques à attendre d'une planification centralisée lors du *Calculation Debate* dans l'entre-deux guerres. Un des résultats bien connus de ce qu'on pourrait appeler la *pars destruens* de l'oeuvre hayekienne est la dénonciation du « scientisme », c'est-à-dire de « l'extension injustifiée et fâcheuse des habitudes de pensée propres aux sciences physiques et biologiques » aux sciences sociales, dans *The Counter-Revolution of Science*, 1952). Moins connue, et c'est le point que notre contribution voudrait aborder, est la *pars construens* de la pensée hayekienne du social, la manière dont elle se fonde sur la prise en compte de la nature de la connaissance accessible aux agents dans le cadre des interactions sociales, et de ses implications quant à la compréhension des institutions et des pratiques sociales et quant à la façon de concevoir l'action politique qui en découle. Ce que l'on aimerait ici mettre évidence, c'est la manière dont l'épistémologie sociale de Hayek – son idée que la connaissance sociale est en grande partie tacite et distribuée de manière diffuse dans la société – détermine un des aspects de son engagement libéral, c'est-à-dire son refus de toute tentative de planification ou de centralisation.

### Stéphanie Ruphy

Univ. de Provence & CEPERC, Aix en Provence, France

[stephanie.ruphy@wanadoo.fr](mailto:stephanie.ruphy@wanadoo.fr)

#### *Démocratie et science « bien ordonnée » : une redéfinition du rôle de l'expert dans les décisions de politique scientifique*

Quels savoirs valent la peine d'être acquis ? Quelles applications tirer de ces savoirs une fois acquis ? Ces deux questions génèrent une tension manifeste dans une société démocratique. En effet, pour être démocratique, une décision suppose l'implication du « peuple » ou de ses représentants élus, mais en même temps, les prises de décision en matière de politique scientifique exigent des compétences particulières, qui sont l'apanage d'une élite restreinte, celle des experts scientifiques. Philip Kitcher ambitionne de résoudre cette tension en proposant dans son ouvrage de 2001, *Science, Truth and Democracy*, son idéal de science « bien ordonnée ». Mon propos sera dans un premier temps d'analyser le nouveau rôle assigné aux experts scientifiques dans le processus de délibération démocratique au coeur de cet idéal, en particulier dans « l'éducation » des préférences des individus impliqués dans la délibération et formant un groupe jugé représentatif des différents points de vue de la société. Il s'agira dans un second temps d'évaluer la capacité de ce processus idéal de délibération, à la lumière du rôle qu'y jouent les experts scientifiques, de générer ce qui en est attendu dans une situation de science bien ordonnée, à savoir une liste collective d'objectifs tenant compte des besoins tant épistémiques que pratiques de l'ensemble des citoyens, et la formulation des priorités de recherche permettant d'atteindre ces objectifs. Je montrerai en particulier qu'en raison notamment de certaines formes d'incertitudes affectant les savoirs scientifiques, l'élaboration de la liste collective d'objectifs nécessite l'incorporation dans le processus de délibération de considérations de nature différente de celles envisagées par Kitcher, en l'occurrence des considérations de nature politique, de sorte qu'un standard de science bien ordonnée ne saurait se concevoir indépendamment d'un standard plus large, à savoir celui d'une société bien ordonnée.

## *Symposium C2* : ENJEUX PHILOSOPHIQUES DE LA PLURALITÉ DES EXPLICATIONS EN BIOLOGIE

Organisatrice : Francesca Merlin

Participants : C. Malaterre, F. Merlin, L. Nuno de la Rosa, A. Nicoglou

Président de séance : Charles Galperin

Les différentes explications proposées en biologie peuvent être réparties entre quelques grands schèmes explicatifs : les explications « moléculo-mécanistes », les explications « darwino-historiques » et les explications « physiques non causales » en font partie (Morange 2005). On se demandera sur quels critères se fait le choix d'une explication plutôt qu'une autre, dans quelle mesure et comment ces explications peuvent s'articuler les unes aux autres, et quelles sont les implications pour le phénomène biologique considéré. Parmi ces types d'explication, le type darwino-historique se retrouve fréquemment depuis l'avènement de la Théorie Synthétique de l'évolution (1930-1950). Il consiste à rendre compte d'un fait biologique par une histoire sélective en le considérant du point de vue de son caractère adaptatif. L'utilisation récurrente d'un tel schème s'est faite au détriment d'autres explications, notamment l'explication physique, qui prend en compte les contraintes auxquelles est soumis un système biologique. Ce constat a été mis en évidence ces dernières années avec l'évo-dévo, courant qui cherche à redonner une place au développement, qui était jusqu'alors absent de la théorie de l'évolution. En effet, l'explication du processus développemental consiste à décrire la manière dont ses étapes s'agencent, conduisant à un organisme adulte (explications moléculo-mécanistes), et à mettre en évidence les structures et les relations physico-chimiques le contraignant (explications physiques non causales). Néanmoins, on assiste de manière ponctuelle à l'utilisation d'explications de type darwinohistorique pour des phénomènes physiques avérés, comme le bruit intracellulaire. Est-il légitime de leur conférer une telle signification évolutive alors qu'il s'agit de facteurs susceptibles d'être expliqués de manière neutre par rapport à l'adaptation des organismes concernés ? L'objectif de ce symposium est d'identifier les différents types d'explication, mais surtout de rechercher leurs articulations possibles afin, peut-être, d'intégrer les multiples approches des phénomènes biologiques.

Morange, M (2005), *Les secrets du vivant. Contre la pensée unique en biologie*, Paris, La Découverte

### **Christophe Malaterre**

IHPST, Paris, France

[christophe.malaterre@gmail.com](mailto:christophe.malaterre@gmail.com)

#### *L'évolution chimique prébiotique*

Alors que l'évolution naturelle est une théorie biologique bien établie, la notion d'évolution chimique demeure ambiguë. Cette notion peut prendre au moins deux sens. Telle qu'elle est utilisée par de nombreux cosmologues, planétologues ou géochimistes, la notion d'évolution chimique, que nous nommerons *évolution chimique1*, renvoie aux changements de composition chimique des systèmes stellaires ou inter-stellaires qui seraient dus à l'occurrence de réactions chimiques possibles à la fois d'un point de vue thermodynamique et cinétique. D'un autre côté, en suivant Melvin Calvin (1955), l'évolution chimique peut adopter un sens très proche de celui de l'évolution biologique mais transféré à une époque prébiotique. Nous la nommerons *évolution chimique2* dans ce cas. Elle consiste en un processus articulé autour de trois mécanismes principaux : un mécanisme d'amplification moléculaire, un mécanisme de variation chimique et un mécanisme de sélection chimique. Alors que pour Calvin, l'*évolution chimique2* aurait essentiellement pour but d'expliquer l'apparition sur Terre de polymères organiques quelconques, comme par exemples l'apparition de brins d'ARN aléatoires, nous soutenons que cette *évolution chimique2* permet surtout de rendre compte de l'apparition de certains de ces mêmes polymères, à savoir tout particulièrement ceux qui ont des propriétés catalytiques de la plus haute importance pour les systèmes vivants primitifs, et que c'est dans ce contexte qu'elle trouve sa véritable justification. Nous proposons, en outre, que certains travaux scientifiques sur la synthèse *in vitro* de brins d'ARN catalytiques, appelés ribozymes, permettent d'envisager

plus précisément certains mécanismes physico-chimiques possibles de cette *évolution chimique*2.

Calvin, Melvin (1955), *Chemical Evolution and the Origin of Life*, August 11, *Lawrence Berkeley National Laboratory*, UCRL-2124\_Rev, [http://repositories.cdlib.org/lbnl/UCRL-2124\\_Rev](http://repositories.cdlib.org/lbnl/UCRL-2124_Rev)

### **Francesca Merlin**

Univ. de Montréal, Canada  
[francesca.merlin@gmail.com](mailto:francesca.merlin@gmail.com)

*Le bruit dans l'expression génétique : une adaptation pour l'évolutivité ou simplement un fait physique ?*

L'étude des fluctuations stochastiques (ou bruit) intervenant dans l'expression des gènes a connu des avancées importantes au cours des vingt dernières années, notamment grâce à l'introduction en biologie de modèles probabilistes provenant de la physique. En tant que source de variation phénotypique, le bruit est désormais considéré de manière positive car, même en l'absence de toute modification génétique, il peut permettre à une population naturelle de survivre et d'évoluer dans un environnement changeant. De nombreux biologistes ont soutenu que le bruit peut évoluer de manière adaptative en fonction des gènes concernés et des caractéristiques de l'environnement. C'est l'organisation structurale et dynamique des réseaux de gènes et de protéines impliqués dans l'expression génétique (les boucles de rétroaction négative ou positive, le mécanisme de *switch* stochastique, etc.) qui permet la régulation du bruit et qui est considérée comme un trait sujet à la sélection naturelle. Or, en physique, le bruit est un fait fondamental de la matière, dû aux collisions entre molécules. De plus, la régulation du bruit intracellulaire pourrait aussi bien recevoir une explication en termes de contraintes physico-chimiques. Dans cet exposé, nous évaluerons si, dans l'état actuel de la recherche, les biologistes pèchent par un adaptationnisme excessif (Gould & Lewontin 1979) en considérant le bruit intracellulaire comme le résultat d'une histoire sélective. Notre objectif est d'identifier les implications d'une explication physique et d'une explication adaptationniste quant à la compréhension du bruit. Une fois analysées leurs légitimités respectives, nous examinerons le rapport entre ces deux types d'explication et la possibilité de leur articulation dans ce cadre.

Gould, SJ & Lewontin, RC (1979), *The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme*, *Proceedings of the Royal Society of London Series B* 205, 1161, 581-598

### **Laura Nuno de la Rosa**

Univ. Complutense, Madrid, Espagne & IHPST, Paris, France  
[lauranrg@gmail.com](mailto:lauranrg@gmail.com)

*L'adaptation des organes et la biophysique de leur développement dans la théorie évolutive : le cas des extrémités vertébrées*

La reconnaissance du rôle de la morphogénèse dans la compréhension de la forme biologique et de sa transformation évolutive a subi une longue éclipse après le triomphe de la Synthèse Moderne. Avec la séparation des problèmes du développement et de l'hérédité, la question de la *génération* de la forme s'est déplacée vers le problème de sa *codification*. En même temps, étant donné que les changements au niveau moléculaire sont vus comme aléatoires et isotropiques, la Sélection Naturelle est devenue le moteur principal du changement évolutif.

Toutefois, la structure du morphospace (l'espace des morphologies organiques) a continué d'opposer une résistance aux explications fondées sur le hasard moléculaire et sur la nécessité de l'adaptation: pourquoi certaines morphologies n'existent pas et n'ont jamais existé dans l'évolution ? Quelle est la raison de la réapparition de formes semblables au sein de groupes taxinomiques qui ne sont pas liés phylogénétiquement ? Comment peut-on expliquer la logique des monstres, des formes dysfonctionnelles par excellence ? Depuis les années 1970, la biologie évolutive du développement (*évo-dévo*) a mis au défi la suffisance omni-explicative des réponses adaptationnistes, en défendant une approche internaliste du changement évolutif qui tient compte des limitations et des opportunités offertes par la biophysique des systèmes ontogéniques.

Cet exposé analysera les forces et les faiblesses respectives des programmes adaptationniste et biophysique, en prenant comme fil conducteur leurs approches de l'un des phénomènes évolutifs

les plus frappants dans l'histoire des vertébrés : l'origine et la transformation évolutive des extrémités vertébrées.

**Antonine Nicoglou**

IHPST, Paris, France

[antoninenico@hotmail.com](mailto:antoninenico@hotmail.com)

*La biologie du développement et ses approches physiques : la difficulté de l'évo-dévo*

La biologie du développement s'intéresse à un phénomène parfaitement circonscrit : la génération de l'organisme adulte à partir de ses progéniteurs. Les recherches et observations dans ce domaine sont bien antérieures à la formulation de la théorie de l'évolution par Darwin et semblent avoir évoluées jusqu'à ces dernières années, de manière autonomes et régulières. Même si cet isolement n'est qu'une illusion et qu'elle a toujours été en communication étroite avec les autres disciplines de la biologie, il n'en reste pas moins qu'après le développement de la Synthèse Moderne de l'évolution (1930–1950) la place laissée à l'embryologie n'est que très limitée. Cela ne fait qu'une dizaine d'années qu'une nouvelle synthèse entre théorie de l'évolution et biologie du développement s'est peu à peu nouée, avec l'avènement de l'évo-dévo.

Pourtant, on peut s'interroger sur le lien véritable qui unit ces deux domaines car malgré la découverte des gènes du développement qui laissait croire que le chaînon manquant entre développement et évolution avait été trouvé, l'approche adaptationniste qui consistait à identifier un trait comme étant une adaptation est plus difficilement applicable à l'organisme en développement qu'elle ne l'est pour l'organisme adulte. Reste une approche évolutionniste, non adaptationniste, qui consiste à rendre compte d'une histoire évolutive pour un fait biologique donné. Même si les gènes du développement peuvent être très conservés tout au long de l'évolution, il reste difficile pour les biologistes du développement d'aller au-delà de la description moléculaire, physique, étape par étape qui s'accorde mal avec le caractère continu de l'évolution.

On se demandera si cette difficulté, rencontrée par les biologistes pour faire le lien entre une explication physique et une explication adaptationniste et/ou évolutionniste repose sur une incompatibilité persistante entre ces deux types d'approche ou bien sur un recouvrement partiel dont les règles de correspondance restent à identifier.

### *Symposium F1 : ÉMERGENCE ET CAUSALITÉ DESCENDANTE EN BIOLOGIE*

Organisateur : Matteo Mossio

Participants : C. Craver, P. Huneman, M. Kistler, A. Moreno, M. Mossio

Président de séance : Hervé Zwirn

L'objectif de ce symposium est d'approfondir la discussion sur le rôle explicatif des concepts d'émergence et de causalité descendante [downward causation] dans le domaine de la biologie. La possibilité même d'une explication spécifiquement biologique semble requérir une justification théorique de l'existence d'un niveau distinctif de phénomènes biologiques, irréductibles aux phénomènes chimiques et physiques des systèmes qui les produisent. L'un des enjeux du débat philosophique contemporain sur l'émergence consiste précisément à déterminer les conditions auxquelles une classe de phénomènes est émergente d'autres phénomènes, et requiert donc un niveau de description propre et distinct.

Une des conditions fondamentales qu'une classe de phénomènes émergents semble devoir satisfaire est celle de posséder des pouvoirs causaux distinctifs, car seuls des phénomènes donnant lieu à des régimes causaux irréductibles semblent pouvoir contribuer à l'explication scientifique de la nature des systèmes qui les produisent. En particulier, la causalité produite par les phénomènes émergents semble posséder une propriété caractéristique, à savoir le fait de s'exercer de façon « descendante » sur les niveaux de réalité sous-jacents.

La question philosophique de l'émergence, ainsi que celle de la causalité descendante, est d'autant plus importante en biologie, qu'aucune explication adéquate ne semble possible dans ce domaine sans référence à des classes de phénomènes et régimes causaux (l'évolution, la sélection, les mécanismes, les niveaux d'organisation, les fonctions) qui s'appuient de manière substantielle

sur ces concepts. Cependant, malgré leur importance pour la cohérence de l'explication biologique, le débat sur la justification théorique et philosophique de l'émergence et la causalité descendante reste vif, et différentes positions se confrontent.

Le symposium tâchera d'approfondir ces questions en réunissant quelqu'un des auteurs qui contribuent à animer le débat contemporain sur le thème.

### **Carl Craver**

Washington Univ., Saint Louis, États-Unis

[ccraver@artsci.wustl.edu](mailto:ccraver@artsci.wustl.edu)

#### *Levels: a field-guide*

Few terms are more abused than "level." There are levels of abstraction, being, complexity, description, explanation, generality, regularity, organization, size, and theory. There are Marr's levels, Dennet's levels, Lycan's homuncular levels, and Oppenheim and Putnam's hierarchical levels. To make matters worse, the personal/subpersonal distinction, the role/occupant distinction, and the function/mechanism distinction are all frequently described using the levels metaphor. But the levels metaphor is undemanding, requiring only a set of relata and a means of ranking them as higher and lower than one another. I distinguish several senses of level common in neuroscience, and I identify one sense, levels of mechanisms, as especially important for thinking about the explanations and theories of contemporary neuroscience. I then show how confusion about interlevel relations sometimes results from failing to distinguish levels of mechanisms from levels of realization, on the one hand, and from personal and sub-personal levels on the other. I also show how thinking of levels as levels of mechanisms helps to satisfy many of the desires that give rise to talk of "emergence" but without positing any spooky or ontologically extravagant relationship between behaviors of mechanisms and the organized components that make such behaviors possible. Talk of mechanisms should replace talk of emergence in discussions of the special sciences.

### **Philippe Huneman**

IHPST, Paris, France

[huneman@wanadoo.fr](mailto:huneman@wanadoo.fr)

#### *Determinisms, predictability and open-ended evolution: lessons from computational emergence*

Among many properties distinguishing emergence, such as novelty, irreducibility and unpredictability, computational accounts of emergence in terms of computational incompressibility aim first at making sense of such unpredictability. Those accounts prove to be more objective than usual accounts in terms of levels or mereology, that often face the objection of being too epistemic. The present paper defends computational accounts against some objections, and develops what such notion brings to the usual idea of unpredictability. I distinguish the objective unpredictability, compatible with determinism and entailed by emergence, and various possibilities of predictability at emergent levels. This makes sense of practices common in complex systems studies, that forge qualitative predictions on the basis of comparisons between simulations with multiple values of parameters. I consider robustness analysis as a way to ensure the ontological character of computational emergence. Finally, I focus on the property of novelty, as it is displayed by biological evolution, and ask whether computer simulations of evolution can produce the same kind of emergence as the open-ended evolution attested in Phanerozoic records.

### **Max Kistler**

Univ. de Grenoble & Institut Jean Nicod, Paris, France

[kistler@free.fr](mailto:kistler@free.fr)

#### *Interventionism and downward causation*

The possibility of downward causation is controversial. Many scientists and some philosophers consider that interlevel experiments, which are common in biology, provide obvious cases of downward (and bottom-up) causation. Observing neural and biochemical modifications in the brain of an animal after having intervened on its behaviour seems to be a case of downward causation: One intervenes at the level of the whole organism and observes changes at the level of

the organism's components. Many authors (such as Kim, Craver and Bechtel) argue that downward causation is impossible. Others (such as Shapiro and Sober) consider that Woodward's analysis of causation in terms of intervention justifies claims of interlevel causation. Indeed, if causation can be analysed in terms of interventions, interlevel experiments seem to be clear cases of causation. Against this, doubts have been raised (Baumgartner) whether interventionism can be applied to interlevel experiments. I argue that interventionism can only be applied to interlevel experiments if time is explicitly introduced as a variable. Without representing time, not only is interventionism not applicable to interlevel experiments, but it is not applicable either to the testing of laws of association such as the ideal gas law. In its present form, interventionism licenses the claim that two nomically linked properties of a substance at one moment, such as pressure and temperature of a sample of ideal gas at a given moment, cause each other; however such a claim contradicts the asymmetry of causation.

### **Alvaro Moreno**

Univ. of the Basque country, San Sebastian, Espagne

[alvaro.moreno@ehu.es](mailto:alvaro.moreno@ehu.es)

### **Matteo Mossio**

Univ. of the Basque country, San Sebastian, Espagne & IHPST, Paris

[Matteo.Mossio@ens.fr](mailto:Matteo.Mossio@ens.fr)

### *Downward causation and biological organisation*

In this paper, we discuss the transition from physico-chemical to biological systems by focusing on the different way in which the causal role of local constraints can be conceptualized. Constraints are causal effects produced by macroscopic structures, as molecules, membranes or solid bodies. In most cases, these material structures require an alternative description, irreducible to that of the underlying dynamics. As a consequence, constraints may be seen as a *distinct level of causation* that operates on top of physical laws. One of the distinctive features of biological systems is the fact that their constitutive constraints are *organised*, meaning that (1) each of them makes a specific contribution to the maintenance of the system and (2) they are mutually dependent. There seems to be a fair agreement on the idea that, in biological systems, not only the activity of lower-level components contributes to generate the integrated organisation, but also the whole organisation plays a crucial role in controlling and regulating the behaviour of local structures. In this sense, biological systems appear to be an emblematic case of systems realizing *downward causation* within their constitutive organisation.

The main objective of the paper will consist in clarifying in what relevant sense extent biological organisation can be said to realize downward causation. It will be our contention that, even if there is no need of a "strong" interpretation of downward causation, there is indeed a sense in which no adequate understanding of the activity of the components is possible without taking into account the capacity of self-maintenance of the whole organisation.

### **Table ronde A1 : FAUT-IL DÉMOCRATISER LES PROCESSUS DE PRISE DE DÉCISION EN MATIÈRE DE POLITIQUE SCIENTIFIQUE ?**

Organisatrice : Stéphanie Ruphy

Participants : M. André, C. Cesarsky, J. Gayon, P-H. Gouyon (sous réserve), E. Klein, S. Ruphy

Présidente de séance : Catherine Laurent

Comparées à d'autres domaines de décisions politiques (par exemple l'émigration ou l'environnement), les sciences restent encore largement à l'écart de débats démocratiques ouverts : les décisions en matière de politique scientifique demeurent en effet souvent l'apanage d'une fraction restreinte de la société, en l'occurrence des communautés d'experts scientifiques, qu'ils soient ou non désignés directement par un pouvoir politique. Cet isolement démocratique est-il légitime ? Ou faut-il au contraire envisager de nouvelles formes de participation des citoyens

aux décisions définissant les grandes orientations de la recherche publique ?

Pour débattre de ces questions, la table ronde rassemblera des intervenants venant d'horizons divers : scientifiques, philosophes des sciences, et acteurs institutionnels de la fabrique des politiques scientifiques.

### **Stéphanie Ruphy**

Univ. de Provence & CEPERC, Aix en Provence, France

[stephanie.ruphy@wanadoo.fr](mailto:stephanie.ruphy@wanadoo.fr)

*Introduction au débat. Questions posées à la philosophie des sciences par la problématique de la gouvernance de la science*

Après une brève introduction générale à la problématique de la gouvernance de la science dans nos sociétés démocratiques, je proposerai trois registres de réflexions qu'ouvre pour la philosophie des sciences cette problématique. Le premier registre a trait aux présupposés et arguments épistémologiques qui sous-tendent l'isolement démocratique actuel de la recherche scientifique et la défense de la liberté des chercheurs, comme par exemple l'argument de l'appauvrissement épistémique. Le deuxième registre de réflexions concerne le rôle, la valeur et les fins de l'activité scientifique dans nos sociétés contemporaines, et en particulier la possibilité de dépasser l'opposition récurrente mais néanmoins peu pertinente entre, d'un côté, réponses à des besoins socio-économiques et, de l'autre, avancées libres des connaissances. Enfin, dans un troisième registre à l'interface entre philosophie des sciences, philosophie politique et sciences politiques, il s'agit d'élaborer des formes pratiques possibles de démocratisation des décisions de politique scientifique, qui tiennent compte des exigences épistémiques d'expertise propres au domaine scientifique.

### **Catherine Cesarsky**

Astrophysicienne, Haut-commissaire au CEA, France

Membre de l'Académie des sciences

### **Pierre-Henri Gouyon** (sous réserve)

Biologiste, professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, France

[gouyon@mnhn.fr](mailto:gouyon@mnhn.fr)

### **Michel André**

Conseiller chargé des questions de politique de recherche auprès de la DG Recherche de la Commission européenne, France

[michel.andre@ec.europa.eu](mailto:michel.andre@ec.europa.eu)

*La décision en politique de recherche et en science : l'expérience européenne*

Le choix des thèmes et sujets de recherche à soutenir en priorité est un problème complexe auquel se trouvent confrontés tous les organismes publics de financement de la science. Le poids à accorder aux avis, souvent contradictoires, des différents experts, dans des domaines où les données scientifiques jouent un rôle important voire central, comme la santé, l'environnement ou l'énergie, est une question tout aussi délicate pour les autorités politiques en général. Lorsque les décisions à prendre doivent l'être au niveau européen, ces questions compliquées deviennent encore plus ardues, du fait du nombre et de la diversité des intérêts et des sensibilités en jeu. Pour cette raison, l'expérience acquise au niveau européen est particulièrement éclairante, les succès obtenus comme les échecs rencontrés contribuant à jeter une lumière révélatrice sur la nature des problèmes en cause.

### **Jean Gayon**

Univ. Paris 1 Panthéon-Sorbonne & IHPST, Paris, France

[gayon@noos.fr](mailto:gayon@noos.fr)

**Vincent Bontems**

Laboratoire des Recherches sur les Sciences de la Matière (LARSIM), CEA, France

[vincent.bontems@cea.fr](mailto:vincent.bontems@cea.fr)

*Les enjeux éthiques et sociétaux des nanotechnologies*

Pour comprendre la nature des enjeux éthiques des nanotechnologies et des nanosciences (NST), il est nécessaire de préciser épistémologiquement les frontières de ce champ de recherche multidisciplinaires, mais aussi de préciser sociologiquement l'impact de la gouvernance et des politiques de recherche sur la trajectoire des chercheurs et, enfin, de mesurer la distance qui sépare les représentations à l'intérieur du champ de celles du grand public (pour qui le "halo" des nanos est vague et confus).

## *Symposium double B1-C1 : ÉTHIQUE ET SCIENCES DANS LA DÉCISION MÉDICALE*

Organisatrice : Marta Spranzi

Participants : E. Charmetant, C. Dekeuwer, J.-C. K. Dupont, V. Gateau, J. Goffette, F. Gzil, G. Reach, I. Rémy, Y. Saghāï , M. Spranzi, Y. Zerbib

S'il est vrai que « la médecine a sauvé l'éthique », il est également indéniable que le développement extraordinaire de l'éthique médicale comme discipline indépendante à partir des années 70 a eu un impact très important sur la médecine clinique. A la différence d'autres sciences appliquées, la médecine a toujours considéré l'éthique comme une de ses composantes essentielles: le code de déontologie qui en a réglementé la pratique a toujours fait état de considérations relevant d'attitudes appropriées, intentions droites et actions inacceptables, comme d'autant d'éléments définissant le rôle du médecin. Toutefois, les termes de la relation entre arguments scientifiques et normes éthiques ont changé considérablement suite aux développements majeurs qui affectent les instruments scientifiques mis à la disposition de la médecine clinique aujourd'hui.

Le but de ce symposium en deux parties est d'examiner la relation entre arguments scientifiques et arguments éthiques dans la décision médicale aussi bien au niveau individuel qu'à celui des politiques publiques, à partir de deux thématiques complémentaires.

La première partie sera consacrée à la part respective que peuvent jouer les arguments scientifiques et les arguments éthiques soit dans des décisions médicales problématiques et inédites (information génétique, neuroimagerie) soit dans la pratique plus courantes (EBM dans la médecine générale et situation de fin de vie).

La deuxième partie sera consacrée à l'évaluation scientifique et économique des décisions médicales et à la façon dont ces analyses sont susceptibles d'avoir un impact sur la dimension éthique de la relation médicale: les biais cognitifs et affectifs des patients et des médecins, le rôle des émotions et les contraintes d'optimisation économique auxquelles doit répondre la décision médicale.

A travers ces différents thèmes, nous voudrions réfléchir au statut scientifique très particulier de la médecine contemporaine qui doit intégrer des univers normatifs radicalement différents, comme sont celui de la rationalité scientifique des valeurs individuelles et du bien collectif.

### *Première partie B1 :*

#### **Données scientifiques et approches éthiques dans la décision médicale**

Président de séance : Philippe Urfalino

**Catherine Dekeuwer**

Univ. Lyon 3 & CERSES, Paris Descartes, France

[catherine.dekeuwer@univ-lyon3.fr](mailto:catherine.dekeuwer@univ-lyon3.fr)

*L'extension du DPI et du DPN aux cancers : arguments éthiques et scientifiques dans la définition d'une maladie « d'une particulière gravité »*

Actuellement, trois critères « objectifs », qui semblent définis « objectivement » et « scientifiquement » (âge d'apparition de la maladie, risque de développer la maladie et existence de moyens de prévention ou de traitements efficaces), permettent d'estimer la « particulière gravité » de maladies pour lesquelles un recours au DPN ou au DPI semble légitime. Mais certaines indications semblent problématiques d'un point de vue éthique : des cancers héréditaires dont la révélation est plus ou moins tardive, la pénétrance incomplète, et qui font l'objet de mesures de surveillance et de prévention ou de traitements curatifs par exemple. En utilisant les premiers résultats d'un travail de terrain, nous comparerons les cas du rétinoblastome et des cancers du sein et des ovaires dits héréditaires, maladies pour lesquelles l'évaluation de la « particulière gravité » ne va pas de soi. Cette comparaison nous permettra alors d'estimer, dans chaque cas, comment les critères « scientifiques » sont appréciés par les porteurs d'une anomalie génétique qui envisagent ou envisageraient de recourir au DPN et/ou au DPI. Il semblerait en effet que dans le contexte d'une réflexion éthique concernant un éventuel recours à ces techniques, les critères « scientifiques » permettant de définir la « particulière gravité » de la maladie soient reconsidérés. Le concept de « maladie grave » est alors modifié par la réflexion éthique.

**Eric Charmetant**

Centre Sèvres, Paris, France  
[eric.charmetant@jesuites.com](mailto:eric.charmetant@jesuites.com)

**Fabrice Gzil**

Univ. Paris 7 Diderot, France  
[fabricegzil@free.fr](mailto:fabricegzil@free.fr)

*Neuroimagerie et décisions médicales. L'exemple des maladies d'Alzheimer et de Parkinson*

Certaines techniques de neuroimagerie sont acceptées en routine comme éléments de diagnostic, d'autres sont proposées pour la détection précoce et l'évaluation des interventions thérapeutiques. Quels sont les critères de validation dans ces trois cas ? Quel est le statut de ces connaissances par rapport aux autres données médicales ? Comment s'intègrent ces données dans le raisonnement diagnostique et les choix thérapeutiques. Ces questions seront traitées à partir des cas de la maladie d'Alzheimer et de Parkinson.

Ce travail de réflexion épistémologique sur la contribution de la neuroimagerie au diagnostic et aux décisions médicales nous semble encore très insuffisant dans les articles de recherche médicale et pourtant nécessaire. À notre sens, cela explique en grande partie pourquoi la neuroéthique, dans sa réflexion éthique sur les usages de la neuroimagerie, reste encore très programmatique et limitée à des cas peu médicaux comme la détection de mensonge.

**Jérôme Goffette**

Univ. Lyon 1, France  
[goffette@sante.univ-lyon1.fr](mailto:goffette@sante.univ-lyon1.fr)

**Yves Zerbib**

Univ. Lyon 1, France  
[yvesz@wanadoo.fr](mailto:yvesz@wanadoo.fr)

*Un modèle de démarche d'éthique de la responsabilité : concilier éthique de la personne et objectivité de la médecine fondée sur les preuves (EBM)*

Malgré l'important développement de l'éthique médicale, l'approche éthique tend trop souvent malheureusement à se limiter à l'application des quatre principes de T. Beauchamp et J. Childress, et uniquement face à des situations assez rares. Nous voudrions proposer ici un modèle de démarche éthique assez différent, reposant non sur des principes, mais sur une démarche. Ce modèle, déjà mis en pratique, a ces caractéristiques :

1. il ne dicte pas un code de valeurs, mais aide à expliciter ses propres valeurs,
2. il conjoint étroitement démarche scientifique, médicale et éthique,
3. il propose une méthode plutôt qu'un référentiel,
4. il s'inscrit dans un développement progressif (autopédagogie) en s'instruisant des réussites et des erreurs,
5. il est à la fois conceptuellement consistant, compréhensible par les soignants, et praticable.

De façon plus générale, il se situe dans le prolongement de plusieurs champs : les philosophies de l'autonomie, les modèles de *share decision-making*, et, curieusement, un aspect de la méthode EBM trop souvent oublié, la quatrième étape : la mise en application des résultats de l'évaluation dans la pratique clinique pour une prise en charge personnalisée de chaque patient. Nous prendrons appui sur quelques exemples tirés de situations courantes en médecine générale.

**Isabelle Rémy**

IHPST, Paris, France  
[isabelle.remy1@free.fr](mailto:isabelle.remy1@free.fr)

*Décision médicale de limitation ou d'arrêt de traitement : Relation entre arguments scientifiques et éthiques dans le cadre la procédure collégiale définie par la loi du 22 avril 2005*

En France, la loi n°2005-370 du 22 avril 2005 relative aux droits des malades et à la fin de vie, dite « loi Leonetti », impose au médecin de s'abstenir de toute « obstination déraisonnable » et

l'autorise à « renoncer à entreprendre ou poursuivre » certains traitements.

Dans deux circonstances particulières, la loi précise que la décision médicale de limitation ou d'arrêt de traitement doit obligatoirement respecter une procédure collégiale :

- lorsque cette décision est susceptible de mettre en danger la vie d'un patient hors d'état d'exprimer sa volonté (art.5)
- lorsque la décision porte sur la limitation ou l'arrêt d'un « traitement inutile, disproportionné ou n'ayant d'autre objet que la seule prolongation artificielle » de la vie d'un patient hors d'état d'exprimer sa volonté et dans une « phase avancée ou terminale d'une affection grave ou incurable » (art.9)

L'examen de cette procédure collégiale (dont les modalités sont précisées par décret n°2006-120 du 6 février 2006) et des raisons qui ont présidé à son élaboration sera l'occasion de mettre en évidence l'entrelacement spécifique entre arguments scientifiques et éthiques qui la caractérise et qui semble esquisser un modèle décisionnel médical qui pourrait être étendu à d'autres situations.

### *Deuxième partie C1 :*

## **Approches scientifiques de la décision médicale et conséquences éthiques**

Président de séance : Maël Lemoine

### **Gérard Reach**

Hôpital Avicenne & EA 3412, CRN-IdF, Univ. Paris 13, Bobigny, France

[gerard.reach@avc.aphp.fr](mailto:gerard.reach@avc.aphp.fr)

#### *Inertie clinique, EBM et émotions*

Souvent, le médecin n'applique pas les données de l'« evidence based medicine ». Cette « inertie clinique » représente une contradiction entre ses connaissances et son action : on peut montrer que les médecins « inertes » connaissent les recommandations et sont capables de détecter les cas où ils devraient les appliquer. Or ils ne les appliquent pas.

On peut appliquer à la décision médicale le schème Humien du rôle du couple désir-croyance : le soignant désire faire le bien du patient et il croit que s'il adopte telle ou telle stratégie thérapeutique, ce désir sera exaucé. A l'évidence, la croyance a ici un rôle nécessaire, et on peut appliquer au concept d'evidence-based medicine la description des propriétés de la croyance proposée par Ramsey : « les croyances vraies sont celles qui conduisent au succès de nos actions quel que soit le désir en jeu » (l'EBM, quantifiant le degré de vérité d'une affirmation médicale, permet de prédire le succès de son application), et « le degré d'une croyance est une propriété causale de la croyance, qu'on peut vaguement définir comme étant la propension à agir sur la base de cette croyance » (plus le soignant sera convaincu des données de l'EBM, plus il aura tendance à l'appliquer). Il apparaît clairement que c'est ce dernier principe de Ramsey qui aura l'impact le plus important : à la limite, peu importe que ce soit vrai pourvu que j'en sois convaincu.

Dans notre présentation, nous montrerons comment l'absence de « conviction » du soignant qui le conduit à l'inertie clinique peut s'expliquer par le fossé qu'il perçoit entre une médecine statistique qui se veut objective et une médecine de la personne, obligatoirement subjective, prenant en particulier en compte les émotions, celles du patient telles que le soignant les perçoit, et les siennes propres, dans le moteur de son action. Ceci nous conduira en particulier à discuter les parts de l'empathie (l'imagination des émotions d'autrui) et de la sympathie (le partage des émotions), à notre avis injustement (pour ne pas dire inéthiquement) absente, dans la décision médicale.

### **Yashar Saghai**

Univ. de Georgetown, États-Unis

[yasharsaghai@yahoo.com](mailto:yasharsaghai@yahoo.com)

#### *Bien-être des patients, biais cognitifs et les limites de l'expertise*

Les patients confrontés à des situations complexes et nouvelles prennent souvent des décisions qui ne sont pas fondées sur la comparaison réfléchie des différentes options qui leur sont proposées. Ils ont recours à des heuristiques moins coûteuses en ressources cognitives mais qui peuvent systématiquement biaiser leur jugement. Ils prennent donc souvent de mauvaises décisions quant au choix d'un test médical ou d'une option thérapeutique.

Certains proposent une nouvelle solution pour régler ce problème : lorsque les choix sont difficiles et les patients systématiquement biaisés, les décideurs publics devraient instaurer une option par défaut qui serait la plus susceptible de promouvoir le bien-être de la majorité des patients. Comme ces derniers ont tendance à consentir à n'importe quelle option par défaut (ils sont victimes du « biais du statu quo »), il est prévisible que la plupart d'entre eux finiront par faire un meilleur choix que s'ils étaient laissés à eux-mêmes. De plus, les patients qui ont des préférences plus affirmées restent libres d'opter pour une autre solution. Ainsi autonomie et bienfaisance sont réconciliées. On appelle ce nouveau type de politique paternaliste non-coercitive le paternalisme « libertarien » (Thaler et Sunstein) ou « léger » (Loewenstein et Haisley).

Mon propos est de montrer que les partisans du paternalisme libertarien ou léger n'ont pas encore fourni de réponse convaincante et consensuelle à la question « Comment sélectionner un critère de bien-être qui soit dans l'intérêt de la plupart des patients? » On touche ici aux limites de l'expertise parce qu'un choix éthique préside à la sélection de ce critère.

### **Marta Spranzi**

Univ. de Versailles & CERSES, Univ. Paris Descartes, France

[marta.spranzi@club.fr](mailto:marta.spranzi@club.fr)

#### *L'information du patient : biais cognitifs et normes épistémiques*

L'obligation d'information à laquelle est tenu aujourd'hui le médecin, inscrite aussi bien dans la loi que dans la code de déontologie médicale, porte sur des données scientifiques le plus possible complètes, précises et validées relatives au diagnostic, traitement et pronostic de la maladie. L'obligation d'information soulève toutefois des problèmes redoutables dans la pratique clinique : quels sont les critères d'une information adéquate ? Je me concentrerai sur la communication des risques relatifs aux différentes options thérapeutiques, une composante essentielle de la médecine contemporaine. Je voudrais montrer que les normes épistémiques actuelles (tous les risques, même les risques rares dans la mesure où ils sont graves), ne sont ni adéquates (n'aident pas la décision), ni réalistes. Un mouvement récent utilise les résultats des études sur les biais cognitifs pour améliorer la communication des risques, et tenir compte ainsi de la « rationalité limitée » du patient. On montrera que cette stratégie « rhétorique » est insuffisante bien qu'utile : à partir du moment où une bonne décision médicale est une décision élaborée en commun à partir d'un terrain de connaissances partagées, il faut substituer les normes éthiques de la communication aux normes épistémiques et rhétoriques de l'information. Une de ces normes communicationnelle impose d'informer le patient non seulement des différents risques encourus mais également de l'attitude du médecin vis-à-vis de ces risques, c'est-à-dire les raisons pour lesquelles le médecin lui-même accepterait de les faire courir au patient, ou au contraire, il les considère comme inacceptables.

### **Jean-Claude K. Dupont**

Collège de France, Paris, France

[jean-claude.dupont@college-de-france.fr](mailto:jean-claude.dupont@college-de-france.fr), [jean-claude.dupont@ulb.ac.be](mailto:jean-claude.dupont@ulb.ac.be)

### **Valérie Gateau**

CERSES, Univ. Paris Descartes, France

[kjedahl@yahoo.fr](mailto:kjedahl@yahoo.fr)

#### *La décision médicale sous la contrainte économique : politiques de santé, responsabilité médicale et éthique*

L'efficacité économique est un critère important dans l'évaluation des technologies de santé. Fondée sur des preuves (méthode EBM), « l'allocation optimale des ressources » participe d'une démarche scientifique visant à « expliciter [le] souci de la qualité du soin par des critères objectifs » (HAS, 2007). La littérature médicale décrit cependant souvent, « de la déontologie du soin à l'efficacité économique », deux pôles d'une relation tendue.

Élément essentiel des politiques de santé, l'efficacité économique doit-elle achopper sur les principes éthiques de la relation singulière entre médecins et patients ? Cette antinomie illustre les dilemmes de la « responsabilité médicale » : entre une responsabilité trop large ou trop étroite des médecins, on aperçoit le risque d'une « médecine défensive » sans considération d'efficacité ou d'une absence de contrôle social sur la mise en œuvre des contraintes médico-économiques. Chaque arbitrage entre ces extrêmes, chaque état de la « responsabilité médicale », indique dans quelle mesure nous acceptons collectivement que les données médico-économiques forment des

« raisons » de la décision médicale.

Cette acceptation sociale implique une épistémologie, une éthique et une logique : il faut déterminer « les données acquises de la science » applicables par le médecin et définir les principes du « contrat médical » qui le lie à son patient (confiance, autonomie, information, consentement) ; mais il en va aussi d'une conception de la décision médicale comme d'une forme de raisonnement prudentiel permettant d'adapter les principes généraux des politiques publiques aux situations individuelles des patients.

### *Symposium A2* : NORMES SOCIALES, ÉVOLUTION CULTURELLE ET DÉCISION

Organisateur : Hugo Viciano

Participants : N. Baumard, P. Bourrat, O. Morin, H. Viciano

Président de séance : Daniel Andler

Depuis trente ans la philosophie des sciences s'est intéressée à la naturalisation des phénomènes des normes sociales, de la transmission culturelle et de la moralité. Des questions aiguës en biologie évolutionniste moderne et en théorie des jeux, telles que le problème de l'altruisme et de la coopération, ont posé le défi de la possibilité d'une explication qui soit à la fois cohérente avec nos connaissances scientifiques et intelligible pour la compréhension des processus de décision qui donnent du sens à nos actions.

Dans ce colloque nous présenterons des travaux qui abordent la question de l'explication naturaliste en sciences humaines. Nous verrons comment elle peut éclairer d'une manière originale certains processus de décision en mettant en lumière leur développement biologique et culturel, et quels sont les principaux obstacles épistémologiques que ces approches peuvent rencontrer dans l'actualité. À l'aide de quatre études de cas nous voulons montrer ici en quoi la philosophie des sciences de la décision est concernée par les nouvelles approches des neurosciences, de la psychologie morale, de l'anthropologie évolutionnaire ou encore du domaine naissant des études cognitives sur la religion.

Nous aborderons ainsi la capacité de ces modèles à conjuguer les explications évolutionnaires avec la diversité culturelle humaine; la diversité mécanistique du phénomène des normes sociales; les problèmes épistémologiques liés à la spécification du grain des mécanismes postulés; la portée explicative de certaines heuristiques d'apprentissage dans le cas de l'influence sociale; la nature de certaines controverses dans les sciences sociales évolutionnaires; ou les difficultés conceptuelles de la nouvelle théorie du signal coûteux pour expliquer la coopération humaine dans des environnements culturels. L'ensemble permettra de confronter les systèmes complexes des processus de décision avec des outils conceptuels renouvelés.

#### **Nicolas Baumard**

Institut Jean Nicod, Paris, France & Department of Anthropology, Oxford Univ., Royaume-Uni

[n.baumard@gmail.com](mailto:n.baumard@gmail.com)

#### *Comment les gens prennent des décisions morales ?*

Cette présentation cherche à répondre à cette question en s'appuyant sur deux approches. L'approche naturaliste consiste à expliquer la morale à l'aide des outils des sciences naturelles (en particulier la théorie de l'évolution et la psychologie cognitive). La seconde, mutualiste, correspond à la tradition du contrat social (Hobbes, Rousseau ou Rawls) et considère les rapports moraux comme des rapports mutuellement avantageux.

Ce travail se démarque donc à la fois des théories non naturalistes (comme les théories culturalistes ou les théories du choix rationnel) et des théories naturalistes non mutualistes (comme les théories de la sélection de groupe ou les théories basées sur les sentiments). Il montre comment, dans un grand nombre de situations morales (justice, assistance mutuelle, dilemme moral, jeux économiques, faute sans victime, limites de la communauté morale), les jugements comme les comportements s'expliquent mieux dans un cadre naturaliste et mutualiste.

**Pierrick Bourrat**

Univ. Paris 7 Denis Diderot, France

[p.bourrat@gmail.com](mailto:p.bourrat@gmail.com)

*La théorie du signal coûteux appliquée à la religion : difficultés conceptuelles*

La théorie du signal coûteux est une théorie en biologie évolutive qui propose que lorsque des individus entrent en interaction, il est parfois évolutivement avantageux pour un individu de signaler un phénotype qui est coûteux à produire. Pour ce type de signal, on parle de signal honnête puisque la possibilité de signaler un phénotype qui ressemble à celui qui est coûteux sans en payer le coût est très limitée. Dans ces conditions l'individu receveur du signal peut se fier à celui-ci pour choisir le partenaire avec qui il va interagir. Cette théorie a eu de nombreux succès dans les champs de la coopération et de la sélection sexuelle notamment.

Chez l'homme, R. Sosis a proposé d'appliquer le même raisonnement pour les rituels religieux. Selon lui et ses collaborateurs, les rituels ont pour fonction de montrer aux partenaires potentiels que ceux qui y participent sont des coopérateurs fiables. En effet, soutient Sosis, s'ils veulent participer à ces rituels, cela leur coûte beaucoup de temps qu'ils pourraient dépenser pour d'autres activités. L'idée paraît séduisante, mais dans le cas des rituels religieux il est problématique d'expliquer pourquoi ceux-ci permettraient aux individus d'avoir une meilleure fitness biologique. Une réponse à cette question pourrait être de considérer la culture, et par là les rituels, sur un mode épidémiologique. Pour cela, le niveau de sélection, les propriétés de l'unité d'évolution que l'on a ciblée et la définition de fitness doivent être reconsidérés en fonction des spécificités de la culture sur la biologie.

**Olivier Morin**

Institut Jean Nicod, Paris, France & International Institute of cognition and culture

[olivier@treizh.net](mailto:olivier@treizh.net)

*La décision d'adopter une pratique culturelle est-elle biaisée par l'influence sociale ?*

Les anthropologues évolutionnistes qui tentent d'expliquer l'adoption de pratiques culturelles affirment que nos choix sont biaisés par le prestige et le nombre des adoptants. Bien souvent, cela améliore nos décisions – savoir qui adopte quel comportement nous donne sur l'utilité de ce comportement des informations précieuses. Cependant, nous suivons cette heuristique de façon bien trop systématique, ce qui nous amène à adopter des normes de comportements qui ne nous profitent pas. C'est la théorie de la transmission duelle.

Trois arguments seront présentés contre cette idée. D'abord, les heuristiques d'influence sociale sont adaptées à des situations de choix entre plusieurs options difficilement départageables, ce qui n'est pas typiquement le cas des transmissions culturelles auxquelles s'applique la théorie (par exemple, l'apprentissage des techniques de la vie quotidienne).

Ensuite, il importe de distinguer l'utilisation des informations que m'apporte le comportement d'un modèle, qui peut être rationnelle, du fait de déférer à une influence sociale, qui constitue un biais. Ce biais ne serait avantageux à suivre systématiquement que si, comme l'affirme la théorie, nous n'avons aucun moyen de dissocier le prestige d'un individu de son succès matériel, et de son savoir-faire. Or des travaux ethnographiques récents affirment qu'il est difficile de trouver des corrélations entre ces trois choses.

Enfin, si l'on met à part l'exemple controversé de la contagion du suicide, il est douteux que les heuristiques d'influence sociale puissent contrer nos autres motivations avec assez de force pour susciter à elles seules les sacrifices altruistes que la théorie attribue à leur influence.

**Hugo Viciano**

IHPST, Paris, France & Evocog unit Palma

[hugo.viciano@normalesup.org](mailto:hugo.viciano@normalesup.org)

*Décisions culturelles maladaptatives : la controverse entre la psychologie évolutionniste et l'écologie comportementale à partir du cas de la transition démographique*

Quelle est la portée, au-delà des débats spéculatifs, de la thèse selon laquelle notre esprit évolué se serait forgé dans un environnement ancestral d'évolution correspondant probablement au Pléistocène, et qu'il serait parfois en décalage par rapport à l'environnement culturel actuel? Un exemple très parlant de la pertinence de cette question théorique est présenté ici, en soulignant les enjeux particuliers de la controverse entre la psychologie évolutionniste (PE) et l'écologie comportementale (EC) dans leur étude des mécanismes de décision dans un contexte culturel et

biologique, comme celui du choix du nombre d'enfants.

La PE –consciente des critiques contre les débuts de la sociobiologie– aborde la structure de nos dispositifs psychologiques de prise de décision dans la perspective d'un mécanisme évolué (au lieu d'une fonction de maximisation de l'aptitude reproductive comme c'est généralement admis en EC). Le phénomène du décalage adaptatif est central dans l'entreprise de la PE puisque nos prises de décision seraient ainsi l'avatar de la performance d'adaptations ancestrales, déclinées sous la forme

d'algorithmes darwiniens spécifiques à un domaine bien défini par des propriétés formelles.

Dans cette présentation, l'analyse des principales propositions pour insérer le phénomène de la transition démographique dans des cadres explicatifs à clôture causale évolutionnaire nous permet de souligner ce qui est en jeu, en mettant en avant les problèmes épistémologiques propres à ces disciplines et en donnant une place particulière à l'analyse de la notion du maladaptatif culturel.

## COMMUNICATIONS INDIVIDUELLES

*par ordre numérique des sessions*

### Session A3 : LA DÉCISION MÉDICALE

Participants : J. Cabaret, S. van Droogenbroeck, N. Lechopier, C. Nicourt, M-C. Nizzi

Président de séance : Thierry Martin

#### Jacques Cabaret

INRA, Tours, France

[cabaret@tours.inra.fr](mailto:cabaret@tours.inra.fr)

#### Christian Nicourt

INRA, Ivry, France

[nicourt@ivry.inra.fr](mailto:nicourt@ivry.inra.fr)

*Expert et novice en médecine vétérinaire : de l'épistémè à la mètis pour la construction des décisions de soins*

1. Deux types d'experts sont recensés par B.D. Weinstein (1993) : ceux qui sont épistémiques, qui expliquent et justifient la construction de leur opinion sur la croyance d'une vérité admise par la communauté des experts, et ceux qui sont des experts réalisateurs capables d'exécuter une tâche, plus ou moins compliquée mais qui ne se conçoit que dans un environnement déterminé.
2. L'expert épistémique a un rapport privilégié avec l'épistémè : ἐπιστήμη (au sens de Platon dans le *Philèbe*, qui distingue les productions humaines qui sont objet de calcul ou de mesure), et non pas au sens de Foucault (phénomènes de rapport entre les sciences : épistémè d'une époque, 2001). L'expert réalisateur est en rapport avec la mètis (intelligence de la ruse, intelligence adaptative, savoir-faire : Μητις).
3. Les experts épistémiques en santé animale sont les vétérinaires (par définition et prérogative dans une profession régulée par un conseil de l'ordre) ou certains techniciens spécialisés. Les experts réalisateurs sont les éleveurs. M. Salmona (1994), sous l'appellation intelligence courbe ou détour de la ruse fait de la mètis un art de travailler avec les bêtes.
4. Les tensions entre experts, classés comme épistémiques ou réalisateurs, mettent en relief la notion d'accomplissement que l'on qualifie par un faible niveau d'expertise (novice) ou un niveau confirmé (expert).
5. La décision portant sur les soins se construit sur des fondements croisés de l'épistémè et de la mètis, de l'expertise et du noviciat. Nous prendrons un exemple concernant la gestion du parasitisme des ovins (C. Nicourt et al., 2009) afin de relier les façons de concevoir l'action au mode de conceptualisation (mètis et épistémè) et à l'expérience du métier (de novice à expérimenté).

#### Stéphanie Van Droogenbroeck

Vrije Univ. Brussel, Belgique

[svdrooge@gmail.com](mailto:svdrooge@gmail.com)

*Preferences in medical diagnostics: The persuading tacit dimension*

Diagnosticians are capable of making decisions with only a minimal amount of certain premises and even inconsistent information is not excluded. They use preferences for this purpose, but these preferences aren't certain either as they can be revised. The notorious decision trees are not capable of explaining these revisions.[2] Even Liu's focus [1] on the specific reasons for preferences and their revisions is not sufficient. The most feasible explanation involves explicit information combined with a tacit dimension [4] as it will be shown by a case study. Yet another problem occurs: how can patients be convinced by tacit knowledge that they don't possess? In the end it is up to the patients to decide which treatment they want to follow but they need to decide without the tacit information of the diagnostician. Patients accept and take decisions which they would never think of on their own as a result of that lack of knowledge. Argumentation theory [3] is crucial to explain why patients are persuaded and take certain decisions in this extreme form of being non-informed.

- [1] Liu, F., *Von Wright's "The Logic of Preference" Revisited*, Synthese, 2009, to appear.  
 [2] Montgomery, K. *How Doctors Think. Clinical Judgment and the Practice of Medicine*. Oxford University Press, New York, 2006.  
 [3] Perelman, C., and Olbrechts-Tyteca, L. *Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique*. Editions de l'Université de Bruxelles, Brussels, 5th edition, 2000.  
 [4] Polanyi, M. *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*, London, Routledge, 1958.

### Nicolas Lechopier

Univ. de Lyon 1, Service commun de sciences humaines et sociales, France

[nicolas.lechopier@gmail.com](mailto:nicolas.lechopier@gmail.com)

#### *Le jugement de scientificité. Exemple du protocole Advantage*

Le domaine de la recherche sur les médicaments se distingue par l'existence d'une frange importante

de « mauvaise science », ce qui appelle un questionnement sur les normes de scientificité des pratiques scientifiques d'évaluation des médicaments. Emblématiques à cet égard, les *seeding trials* sont des études conduites par des laboratoires dans une double finalité scientifique et de vente. Le protocole Advantage (laboratoire Merck) comparait ainsi la tolérance de deux anti-inflammatoires présents sur le marché. L'un d'eux ayant été ensuite retiré du marché pour avoir causé probablement

plusieurs milliers de morts, la nature et la valeur de ce protocole ont été depuis âprement discutées.

Ce genre de pratiques dont la scientificité est douteuse suscite des analyses critiques qui abordent le problème de deux façons possibles. La première consiste à mettre en avant des éléments de contexte – comme les pressions économiques sur la recherche –, ou des éléments psychologiques – comme les intentions non-sincères des auteurs ou promoteurs des travaux controversés. Mettre en évidence une situation de conflits d'intérêts suffit alors à rejeter comme « non-scientifique » une démarche ou un résultat. La seconde approche consiste à aborder ces controverses du point de vue de la métascience, c'est-à-dire en soulignant des biais ou des points aveugles dans le choix des méthodes, en critiquant les restrictions dans la définition des paramètres étudiés, etc.

En s'appuyant sur une analyse et une mise en perspective des *jugements* concernant la (non-) scientificité du protocole Advantage, cette communication illustrera l'argument selon lequel ces deux approches sont nécessairement complémentaires. D'une part, on ne peut rejeter des travaux scientifiques » sous le seul prétexte qu'ils sont produits dans un contexte susceptible d'y introduire des biais – sauf à se satisfaire d'arguments *ad hominem*. D'autre part, dans les cas les plus ambigus, il apparaît impossible de disqualifier comme non-scientifique un projet sur la seule base de ses faiblesses intrinsèques sans faire aussi référence à des critères d'ordre intentionnel.

### Marie-Christine Nizzi

Univ. de Grenoble 2 & Institut Jean Nicod, Paris, France

[marie.nizzi@free.fr](mailto:marie.nizzi@free.fr)

#### *Science et décision en médecine : jusqu'où le patient est-il agent ?*

Science et décision. Entendons par « science » l'effort de compréhension du monde caractérisé par une recherche à la fois de rationalité et d'objectivité. D'un autre côté la décision, acte d'autodétermination par lequel un agent libre, au terme d'un processus de délibération entre plusieurs possibles constituant un choix, tranche, exprimant par là à la fois sa liberté et sa singularité. A la rencontre de ces deux concepts, existe une situation qui exige de les penser ensemble : la médecine. Parce que dans la médecine s'associent un savoir scientifique de l'homme et la prise en compte individuelle du malade, parce que la décision du patient requiert le savoir du médecin mais que le soignant doit parfois décider pour autrui, on perçoit ici un enjeu particulièrement fort. Quand le patient peut exprimer sa décision, la science joue principalement un rôle informatif : le médecin, qui détient le savoir scientifique nécessaire à l'appréciation de l'état du patient, informe ce dernier des choix possibles. Dans ces situations, la possibilité est rendue au patient de s'autodéterminer grâce à une information aussi précise que possible : le patient est donc agent dans sa relation avec le soignant, le savoir scientifique de l'un venant seulement nourrir la décision de l'autre. Mais dans les situations où le patient ne peut pas communiquer ses décisions au médecin, que faire ? Dans les cas d'urgence, le médecin est appelé à prendre toutes les décisions nécessaires dans le but de sauver la vie du patient, il est réputé agir

« dans l'intérêt du patient ». Mettons de côté ces situations d'urgence pour nous concentrer au coeur du problème : comment doivent interagir science et décision dans le cas de patients dans le coma quand il s'agit de décider d'un arrêt des soins ? Jusqu'où le médecin peut-il se substituer et s'imposer à la volonté d'un patient cérébro-lésé qui ne manifeste aucune réponse comportementale ? Mon travail auprès de l'équipe du Professeur Steven Laureys à l'Université de Liège m'a montré trois situations critiques où la science, ce regard en troisième personne du médecin par définition extérieur au patient, peut faire effort en direction du sujet pour restaurer une décision en première personne là où jusqu'à présent le médecin pensait devoir décider seul.

#### *Session A4 : LANGAGE, PSYCHOLOGIE ET NEUROSCIENCES*

Participants : D. Blitman, A. Liarte, G. Lo Dico, V. Reynaud

Président de séance : Pascal Ludwig

##### **Delphine Blitman**

Institut Jean Nicod, Paris & Univ. de Franche-Comté, Besançon, France

[delblit@hotmail.fr](mailto:delblit@hotmail.fr)

*Comment déterminer l'objet de la linguistique ? Le cas de l'épistémologie du langage comme exemple d'un problème de décision méthodologique en science*

Le débat sur l'objet de la linguistique initié par Chomsky, pour qui la linguistique étudie la faculté de langage telle qu'elle est réalisée dans l'esprit/cerveau du locuteur, est un exemple de discussion méthodologique, où il s'agit de trancher, non pas entre des théories rivales, mais sur la définition même d'un champ disciplinaire.

La grammaire élaborée par le linguiste décrit-elle ou non une réalité psychologique ? Une approche scientifique du langage consiste-t-elle à rendre compte de la connaissance que possède un locuteur de sa langue ? Ces questions renvoient à l'épistémologie du langage : quelles décisions prendre sur ce qu'est le langage, sur la façon de l'étudier ? Les adversaires de la position chomskyenne semblent commis à une forme d'instrumentalisme : selon eux, puisque plusieurs grammaires extensionnellement équivalentes existent pour rendre compte d'une même langue, il n'y a pas une grammaire correcte, et a fortiori pas une grammaire psychologiquement réelle. Les « réalistes » quant à eux font appel à des critères tirés de la philosophie des sciences.

Certains ont fait valoir que si l'on était encore loin d'un consensus aujourd'hui, cela tenait aux confusions et aux malentendus multiples dans ce débat, sans toutefois dégager les problèmes épistémologiques généraux en jeu. L'analyse des arguments en présence permettra de préciser quels sont ces problèmes et par quels critères tirés de la philosophie générale des sciences ils pourraient être résolus.

##### **Valentine Reynaud**

Univ. Lyon 3, France

[valentine\\_reynaud@yahoo.fr](mailto:valentine_reynaud@yahoo.fr)

*A proposal to develop some criteria to decide between two rival theories about innateness of language*

In the contemporary debate about the mind's structure, rival hypotheses – mainly nativist and empiricist ones – propose different explanations for the same cognitive phenomenon, namely language. It is very difficult to opt for one hypothesis in particular because the terms used in the debate (like 'innate') are sometimes extremely vague. That is why the explicative value of the different theories is so hard to appreciate. Which of these hypotheses about the mind's structure does the actual state of scientific knowledge support? I propose to look for some criteria to evaluate the relevance of these theories in such a way that we can decide between the two. I argue that a way to select one theory is to see if it fits better than another the two following criteria: (1) the theory must furnish a developmental explanation that 'takes development seriously'. This developmental explanation presupposes conditional primitive terms. (2) The conditional primitive terms and the developmental mechanisms presupposed by the theory must be compatible with

evolutionary theory understood in a non reductive, non adaptationist way. These two constraints must maintain a subtle reflective equilibrium. Feedback between (1) and (2) is bi-directional because evolution has something to say about development but also development has something to say about evolution. In this framework, two rival theories about innateness of language (Chomsky's and Tomasello's theories about acquisition of linguistic universals) will then be tested.

### **Aurélien Liarte**

Univ. de Nice Sophia-Antipolis (CRHI), France

[auliarte@gmail.com](mailto:auliarte@gmail.com)

#### *Affectivité et décision : l'exemple de la psychologie sociale appliquée aux décisions de justice*

Parmi les « sciences humaines », la psychologie sociale a depuis longtemps manifesté un intérêt pour les processus effectifs de décision, au sein du monde judiciaire. Alors qu'une décision de justice est traditionnellement présentée, aussi bien par les théoriciens (Kelsen, 1962) que par les praticiens, comme le fait d'une rationalité objective, fondée sur la connaissance des règles et l'impartialité des magistrats, de nombreuses études en situation (Rainis, 2002) remettent en cause cette représentation. La personnalité du magistrat (Nagel, 1961), les liens d'identification entre jurés populaires et professionnels du droit (Finkelstein, 2002), la perception du « prestige » des différents acteurs de justice (Schuller et Cripps, 1998), ou encore les imaginaires sociaux qui sous-tendent le « champ » considéré – demandes victimaires (Salas, 2005), stéréotypes et croyances, sociologie implicite etc. – font entrevoir une autre effectivité, beaucoup plus ... affective. L'affectivité, qu'il faut comprendre ici dans un sens large et intégrateur – affects, imaginaires personnels et sociaux, dynamiques de groupes (Flatton, 1999), etc. – apparaît en effet comme l'un des éléments décisifs qui emportent la décision finale. Cette imbrication entre affectivité et décision, qu'il faudra évidemment préciser et caractériser, conduit-elle alors à une remise en cause de la décision et de la rationalité en général ou bien seulement à celles qui ont cours dans le processus judiciaire ? Ce domaine est-il trop restreint, trop « humain » et trop politique aussi pour valoir, de manière plus large, dans d'autres activités, celle de la recherche scientifique notamment ? Notre hypothèse consistera plutôt à suggérer qu'il existe sans doute des « affects de la raison », qui entrent en jeu dans toute décision (Livet, 2002), et font de la rationalité un processus nécessairement « impur ».

### **Giuseppe Lo Dico**

Catholic Univ. of Milan, Italie

[giuseppe.lodico@unicatt.it](mailto:giuseppe.lodico@unicatt.it)

#### *'Neuralizing' decision-making: A critical account*

Neuroeconomics can be defined as an interdisciplinary approach combining psychology, economics and neurosciences for studying how people take their decisions (Kenning & Plassman 2005, p. 2). A peculiar feature of this approach is the emphasis put upon the methods and techniques of neurosciences in searching for the 'neural correlates' of the cognitive processes involved in decision-making. An important reason for the interest in these data is due to the fact that neurosciences are considered to be able to suggest specific biological entities to replace certain "as if" assumptions that have never been empirically well supported (Camerer, Loewenstein & Prelec 2005, p. 11). That is to say, neurosciences are assumed to provide physical and concrete evidence for the theoretical and abstract structures of the cognitive operations responsible for the human deliberative processes.

In this contribution I'll provide a critical account of the above assumption. I'll argue that neuroeconomic literature interprets it in two different ways. According to the first, for considering neuroscientific data as a reliable source of evidence for the decision-making processes, neuroeconomics should adopt a strong assumption about the relation of brain activity to mental states: the mind-body identity theory. Instead, according to the second, neurobiological data should be interpreted only in a weak sense, that is, in terms of 'correlation'. I'll try to show that the first interpretation is not only much more demanding than the second one, but also that it can lead as often as not to misunderstandings in neuroeconomic theorizing.

### Session B3 : COMPORTEMENT, PRATIQUES ET LIBRE-ARBITRE

Participants : E. Angner, C. Sachse, M. Ungureanu, J. Webber

Présidente de séance : Anouk Barberousse

#### Erik Angner

Dept. of Philosophy & Dept. of Finance, Economics and Quantitative Methods, University of Alabama at Birmingham, États-Unis

[angner@uab.edu](mailto:angner@uab.edu)

#### *Behavioral vs. neoclassical economics: a Weberian analysis*

The last few decades have seen the emergence of behavioral economics as a *bona fide* subdiscipline of economics, an event that has been described as a cognitive revolution in economics. The shift has received additional impetus in recent months, as several economic commentators have blamed the current economic downturn *inter alia* on the “unrealistic” model of economic man associated with mainstream (neoclassical) economics.

As this debate illustrates, behavioral economics is often credited with having established that the neoclassical theory of rational decision-making is false. At the same time, behavioral economists have gone out of their way to praise it, arguing, e.g., that behavioral economics “is not only built on the premise that economic methods are great, but also that most mainstream economic assumptions are great.” These apparently contradictory attitudes toward neoclassical theory raises the question of what, exactly, the relation between the two approaches is.

We argue that behavioral economists rely on neoclassical theory for at least three purposes: (1) as a normative theory of rational decision making; (2) as a source of null hypotheses for purposes of hypothesis testing; and (3) as a basis for further theoretical developments. This suggests, we claim, that the paradox can be resolved by thinking of behavioral economists’ use of neoclassical theory in terms of Max Weber’s concept of an “ideal type”: an analytical construct which is not intended to be empirically adequate but which nevertheless can be used for a variety of theoretical purposes.

#### Christian Sachse

Univ. de Lausanne, Suisse

[Christian.sachse@unil.ch](mailto:Christian.sachse@unil.ch)

#### *Une nouvelle approche du libre-arbitre*

Comment peut-on être libre, étant donné que nous sommes des entités physiques et que, partant, nous répondons aux lois de la physique (Voir Kim 2005) ? Ce statut d’entité apparaît inconciliable avec l’idée même de libre arbitre, comme l’illustre ce dilemme : dans un monde déterministe, nous ne sommes pas l’origine ultime de nos actions, nous ne sommes donc pas libres (*consequence argument*) vs dans un monde indéterministe, notre libre arbitre ne se distingue pas du hasard (*matter of chance argument*) (Voir Kane 2002 ou Walde 2006). Dès lors, se pose la question de savoir comment sortir de ce dilemme.

La physique quantique nous permet d’argumenter en faveur de l’indéterminisme ontologique, qui permet lui-même de contrecarrer le *consequence argument*. Nous montrerons ainsi que les processus indéterministes au niveau physique ont des effets au niveau cérébral. Ensuite, nous établirons que nos actions sont distinguables du hasard. L’idée se résume comme suit : si un état mental  $mC$  cause « par hasard » (du fait de l’existence de processus indéterministes au niveau cérébral) une action  $mE$ , les mécanismes de feedback font qu’une action (du type de  $mE$ ) peut être de nouveau effectuée à partir d’une occurrence (du type de  $mC$ ) – mais de manière non- ou moins-hasardeuse cette fois. Ce rôle clé des mécanismes de feedback n’est pas en opposition avec la physique, comme nous l’expliquerons en nous fondant sur le (nouveau) courant du réductionnisme *conservatif* (Voir Esfeld & Sachse 2007). Pour conclure plus généralement, nous avançons l’idée d’un libre arbitre métaphysique se caractérisant surtout par son autodétermination, laquelle permet de « passer » de l’indéterminisme à des actions dites bien réfléchies et distinguables du hasard.

Esfeld, Michael & Sachse, Christian (2007) : “Theory reduction by means of functional subtypes”, *International Studies in the Philosophy of Science*, 21:1, pp. 1–17.

Kane, Robert (2002) : *The Oxford Handbook of Free Will*, Oxford : Oxford University Press.  
 Kim, Jaegwon (2005) : *Physicalism, or something near enough*, Princeton : Princeton University Press.  
 Walde, Bettina (2006) : *Willensfreiheit und Hirnforschung*. Paderborn : Mentis.

### **Manuela Ungureanu**

University of British Columbia – Okanagan, Canada

[manuela.ungureanu@ubc.ca](mailto:manuela.ungureanu@ubc.ca)

#### *A theory of practices with texts*

A significant conceptual tension latent in cultural anthropology and sociology of knowledge has reached an impasse which, I argue, cannot be overcome without guidance from the philosophy of mind and language, and of social sciences. The qualms surround the notions of oral versus literate societies, cultures or minds. Following Jack Goody, some social scientists and psychologists support the distinction, and deploy it in conjunction with the idea that literacy is “a technology of the mind” (Goody 1987, Olson and Cole 2006). Critical theorists interested in the advent of new communication technologies as well as cultural historians agree with Goody that writing is a technology with far-ranging influences over both individual cognitive abilities and the growth of social systems (Illich 1993).

But, for Goody’s opponents, ethnographic variation in the practices of literacy seriously undermines the quest for generalizations in this field. Collins 1995, Finnegan 1999, 2006, and Bloch 2001 also insist that, entangled into its many flawed assumptions – technological determinism, essentialism, ethnocentrism –, the distinction between oral and literate societies diverges from sound scientific theorizing, and needs to be discarded.

The notion of a practice of literacy is, however, amenable to conceptual elucidation, if and when it is connected to the metaphysics of social kinds, and the cluster of ideas surrounding the notion of extended cognition. I outline and defend an approach to the distinction between oral and literate societies within which the hard cases introduced by Goody’s opponents are fruitfully interpreted as research questions and not as key counter-examples.

### **Jonathan Webber**

Cardiff Univ., Pays de Galle, Royaume-Uni

[webberj1@cardiff.ac.uk](mailto:webberj1@cardiff.ac.uk)

#### *Character and the self*

The recent debate over character in the wake of John Doris’s book, *Lack of Character*, boils down to the question of whether we should include relevant behaviour in our definition of a character trait in a way that makes the fulfilment of a behavioural expectation necessary for attribution of that trait, or whether we can rather define a trait purely in terms of inner mental events such as inclinations or practical reasoning. Two criteria for a satisfactory answer emerge from this debate: our definition must be consonant with the available reliable experimental data, and it must be adequate for the normative tasks to which we put the concept of character. The central aim of this paper is to propose a model of character which meets these criteria and thereby steers a course between the two camps currently involved in the debate. On this model, behavioural expectations are indeed conceptually tied to the idea of a character trait, but not in such a way as to make their fulfilment necessary for trait ascription. This model also resolves a second debate, that over how dispositions that are genuinely the subject’s own are distinguished from dispositions that are not the subject’s own but are manifested in that subject’s behaviour nonetheless. On this model, a disposition is one’s own if and only if it is involved in the constitution of character traits, meaning that character is the unifying aspect of the self.

## Session B4 : DÉCISION RATIONNELLE ET PRÉFÉRENCES

Participants : I. Drouet, C. Heilmann, C. Paternotte, P. Weirich

Président de séance : Brian Hill

### Isabelle Drouet

Fonds National de la Recherche Scientifique, Univ. Catholique de Louvain, Belgique

[isabelle.drouet@gmail.com](mailto:isabelle.drouet@gmail.com)

#### *Théorie causale de la décision et théories de la causalité*

La théorie causale de la décision (TCD) est apparue dans les années 1970, en réponse à la mise en évidence de la classe des problèmes de Newcomb. La TCD est caractérisée par l'affirmation selon laquelle la théorie de la décision ne peut pas faire l'économie de considérations causales : un agent rationnel choisit un acte pour son efficacité à causer des résultats désirables plutôt que pour sa qualité d'augurer de tels résultats. Aussi la théorie causale de la décision fait-elle figurer des « probabilités causales » en lieu et place de probabilités conditionnelles bayésiennes. Ces probabilités ont reçu plusieurs définitions différentes, qui renvoient à des conceptions différentes de la causalité, mais dont on peut montrer qu'elles sont équivalentes.

Mon exposé vise à mettre en évidence et à discuter les différences que ces résultats d'équivalence échouent à capturer. Je considérerai trois versions de la TCD, correspondant respectivement aux théories probabiliste, interventionniste, et contrefactuelle de la causalité. D'abord, j'expliquerai que la description de ce que mesurent les probabilités causales et le rapport entre causalité et TCD ne sont pas les mêmes pour ces versions différentes de la théorie. Surtout, je montrerai que les différentes versions suggèrent des scénarios différents et inégalement plausibles au plan épistémologique. Je soutiendrai que cela peut conduire à accorder une préférence aux versions contre-factuelles de la TCD.

### Conrad Heilmann

London School of Economics, Royaume-Uni

[c.heilmann@lse.ac.uk](mailto:c.heilmann@lse.ac.uk)

#### *A model of preference change for economics*

This paper proposes a general model of preference change for economics that can account for all types of preference change, including those due to changes in taste. The model depicts an agent as possessing a collection of preference sets. Each of these preference sets can become decisive for the agent both in different social situations and at different times. Distance metrics on the preference sets provide measures of their relative stability, quantifying the extent of preference change in subsets of the collection of preference sets. This allows a more fine-grained discussion of ambiguity of motivation and conflict within an agent. Bayesian information-driven preference change can be represented as a special case of this model of preference change.

### Cédric Paternotte

Univ. of Bristol, Royaume-Uni

[cpater@freesurf.fr](mailto:cpater@freesurf.fr)

#### *Quelles préférences expliquent la coopération ?*

Les théories du choix rationnel – en situation de décision comme d'interaction – fondent leurs explications des actions humaines sur les préférences et les croyances des agents : un agent rationnel choisira l'action dont il croit qu'elle mène aux conséquences qu'il préfère. Un problème connu de cette analyse est que l'observation des actions d'un agent sous-détermine le couple préférence-croyance qui aurait pu y mener.

Ce problème est encore amplifié dans les situations d'interactions. Les théoriciens des jeux résolvent habituellement les dilemmes coopératifs en introduisant des fonctions d'utilité « sociales », correspondant par exemple aux tendances altruistes ou égalitaristes des agents. Certains modèles récents nécessitent en particulier un grand nombre (voire une infinité) de telles fonctions d'utilité, ce qui est formellement, empiriquement et conceptuellement insatisfaisant : un petit nombre de comportements coopératifs est expliqué par un grand nombre de paramètres dont le réalisme est de surcroît douteux.

Nous soutenons que l'inflation ontologique de tels modèles peut être évitée et proposons une double alternative. D'abord, nous présentons un modèle plus simple et au pouvoir explicatif comparable, dans lequel la variété des comportements coopératifs repose sur celle des croyances des agents plutôt que de leurs préférences – stratégie permise par la sous-détermination. Puis nous analysons la nature des préférences sociales, suggérant qu'elles proviennent de la présence d'objectifs collectifs et possèdent pour cette raison des propriétés spécifiques. Il se révèle donc possible et avantageux d'expliquer la coopération de façon simple et réaliste, à partir de préférences sociales peu nombreuses et non arbitraires.

### **Paul Weirich**

Department of Philosophy, Univ. of Missouri–Columbia, Columbia, États–Unis  
[WeirichP@missouri.edu](mailto:WeirichP@missouri.edu)

#### *Generalizing decision theory*

Groups of people perform acts, for example, a committee passes a resolution. Such collective acts may be evaluated for rationality. Did the committee take account of all available information? Is its resolution consistent with the committee's past resolutions? Because rationality applies to collective acts, two philosophical questions arise. First, what makes a collective act evaluable for rationality? Second, what standards of rationality govern collective acts? This paper answers these two questions and examines implications of its answers for government regulations concerning safety and health. Collective rationality extends rationality from individuals to groups. The first section reviews key points about rationality. It identifies the features of an individual's act that make the act evaluable for rationality, and it distinguishes rationality's methods of evaluating acts directly and indirectly controlled. This preliminary work yields general principles of rationality for all agents, both individuals and groups. The second section applies these general principles to groups to answer the paper's two questions about collective rationality.

The third section shows how a general science of decision, treating collective acts, assesses regulations that government agencies impose to serve the public's interests. In the United States, the Food and Drug Administration uses scientific knowledge to regulate new medical treatments, such as genetic therapy. A decision-theoretic account of regulation treats aggregating individual preferences to form the public's goals, aggregating scientists' views to form the scientific community's judgments, and combining different agents' goals and judgments to reach reasonable collective acts.

## **Session C4 : THÉORIES SCIENTIFIQUES ET CHOIX ENTRE THÉORIES**

Participants : V. Crupi, C. Imbert, E. Raidl, K. Tentori

Président de séance : Marc Kirsh

### **Vincenzo Crupi**

Department of Philosophy, Univ. of Turin, Italie  
[crupi@iuav.it](mailto:crupi@iuav.it)

### **Katya Tentori**

Center for Mind/Brain Sciences, Univ. of Turin, Italie  
[katya.tentori@unitn.it](mailto:katya.tentori@unitn.it)

#### *Bayesian confirmation and information search decision making*

The probability of hypothesis H conditional on a piece of evidence E and the degree of inductive confirmation (or support) provided by E to H are two central notions in formal models of reasoning stemming from the Bayesian tradition. Although related, moreover, they are also crucially distinct in both conceptual and formal terms. However, while probability assessments are commonly granted widespread implications for the study of human cognition, the scope of theories of inductive confirmation for human behaviour have occasionally been questioned. We will present results which contribute in meeting this challenge with regards to information search behaviour aiming at the comparison of competing hypotheses (e.g., alternative diagnoses). When choosing

within a set of information search options, an agent might decide to maximise the expectation of inductive (Bayesian) confirmation relative to the hypotheses at issue. It will be shown that, in an interesting class of cases, such a strategy precisely amounts to maximising expected utility gain in traditional decision-theoretic terms, without requiring a detailed knowledge of the utility function (which is often difficult to fix). It will be also argued that this novel theoretical result sheds new light on findings obtained in experimental scenarios instantiating the class of cases concerned.

### Cyrille Imbert

IHPST, Paris, France

[cyrilleimbert@gmail.com](mailto:cyrilleimbert@gmail.com)

*A quoi sert la conception sémantique des théories ? Formulations linguistiques, arguments de complexité et description en pratique de la science*

Il est attendu d'une bonne définition des théories qu'elle nous permette de discuter de façon féconde les notions ou les problèmes philosophiques dans lesquels la notion de théorie intervient, comme l'explication, la confirmation, la prédiction, les limites de la science, etc.

Face aux difficultés rencontrées par la conception syntaxique des théories scientifiques, les tenants de la conception sémantique ont défendu ces dernières décennies qu'une théorie était un ensemble de modèles. Mon intervention vise à montrer que cette définition des théories est inadéquate si l'on souhaite discuter et analyser la façon dont, en pratique, les scientifiques peuvent confirmer, expliquer, prédire, etc. des phénomènes au moyen d'une théorie. En effet, les mesures de complexité portent non pas sur des problèmes posés de façon abstraite (« comment déduire un fait dans le cadre d'une théorie ? ») mais sur des formulations de problèmes (« comment déduire un énoncé décrivant un fait à partir d'une formulation de la théorie ? »). Une conception non linguistique des théories ne peut donc pas nous renseigner sur la difficulté qu'on rencontre pour, en pratique, expliquer, prédire, confirmer, etc. des phénomènes ni nous dire jusqu'à quel point la science peut accomplir ces activités. Il est donc souhaitable soit de revenir à une conception linguistique des théories, soit de proposer des aménagements de la conception sémantique des théories qui lui permettent de tenir son rôle philosophique.

### Eric Raidl

IHPST, Paris, France

[raidl@clipper.ens.fr](mailto:raidl@clipper.ens.fr)

*Les fonctions de confirmation de Carnap : axiomes d'invariance ou invariance aux changements du langage*

Je propose ici de réexaminer les critiques *par sensibilité au langage* (Nagel, Salmon, Hacking) avancées contre les divers axiomes d'invariance que Carnap impose sur ses fonctions de confirmation (invariance par permutation d'individu, de prédicats d'une famille, etc.).

Tous deux, axiomes et critiques, formulent un *critère d'invariance* – sous permutations d'objets logiquement indiscernables d'une part, sous synonymie d'autre part. La justification de ces critères d'invariance repose dans chacun des cas sur une caractérisation d'*indiscernables logiques*. Mais dans les deux cas celle-ci échoue. La caractérisation d'indiscernables logiques que Carnap emploie à Tarski compte trop de notions comme logiques (comme l'a souligné Bonnay) et restreinte adéquatement, elle ne suffit plus à justifier les axiomes. D'autre part l'équivalence logique ou définitionnelle (Wallace) ne peut être une marque de synonymie dans des contextes de confirmation

(comme l'a montré Smokler en se basant sur les paradoxes de la confirmation – des corbeaux et celui de Goodman).

L'*incompatibilité* (logique) entre les critères d'invariance devient alors *informative* (épistémiquement) : certaines invariances (modulo un langage) sont incompatibles avec d'autres invariances (entre langages). Ceci permet d'évaluer la question des *substitutions permises* (*salva veritate*) dans des contextes de confirmation que doit aborder l'option (suggérée par Smokler) de considérer le concept de confirmation d'emblée comme concept modal. Je suspecte que la justification de celles-ci dépend du contexte de confirmation

## Session D2 : LA DÉCISION DANS LES SCIENCES PHYSIQUES

Participants : M. Bächtold, L. Felling, M. Frisch

Président de séance : Alexandre Guay

### Manuel Bächtold

Institute für Philosophie – Dortmund Universität, Allemagne

[baechtold@fb14.uni-dortmund.de](mailto:baechtold@fb14.uni-dortmund.de)

*In which sense are the measurement outcomes “classical”?*

In which sense are all measurement outcomes, even in microphysics, “classical”? I first analyse Bohr’s view and arguments, and show that the measurement outcomes in microphysics may be considered as “classical” by reference to classical physics only in a narrow sense. I then analyse the physicists’ theoretical activity during a measurement. I argue that, at the end of the measurement, the physicists have to express the observed outcome, and that this presupposes classical logic. I conclude that a measurement outcome in microphysics can be considered as “classical”, first of all, by reference to classical logic.

### Laura Felling

Univ. di Cagliari, Italie

[felling@uniroma3.it](mailto:felling@uniroma3.it)

*On the Indispensability of Mathematics: Mathematical Explanations in Quantum Theory*

In this paper, I defend the theoretical indispensability of mathematics in the physical sciences by analyzing mathematical explanations in quantum mechanics.

My characterization of mathematical explanation draws from Robert Clifton’s definition of *structural explanation*:

“We explain some feature B of the physical world by displaying a mathematical model M of part of the world and showing that there is an element A of M that corresponds to B.” (Clifton, 1998)

I argue that the indispensability of mathematics comes from two features of scientific models (Hughes, 1997):

i) Models are *representations-as*;

ii) Models have an internal dynamics, independent of the known properties of the target system.

Whereas i) enables the conversion of knowledge about the model into knowledge about the target, ii) enables the gain of *novel* knowledge from an inquiry on the model.

A key feature of mathematical explanations is that in virtue of i) and ii) it is possible to explain a feature of a physical system although the constitution of the system is mostly unknown (Pincock, 2007). For instance, quantum mechanics explains phenomena even if basic questions about the primitive ontology of the theory are highly underdetermined.

In order to illustrate the above claims I discuss the explanation of the discreteness of the Hydrogen atom’s energy and momentum spectra.

Finally, I put forward a proposal about the kind of explanation involved by the illustrated mathematical accounts, by comparison with Glennan’s (1996) mechanistic explanation, where a Law of Nature is claimed to be mechanically explained when the existence of an underlying mechanism makes the counterfactuals supported by the law unproblematic.

Glennan, S., (1996) “Mechanisms and the Nature of Causation” *Erkenntnis* 44 (1)

Clifton, R., 1998, “Structural Explanation in Quantum Theory”

<http://philsciarchive.pitt.edu/archive/00000091/00/explanation-in-QT.pdf>

Hughes, R.I.G., (1997) “Models and Representation” *Philosophy of Science*, vol. 64, No. 4, Supplement. Proceedings of the 1996 Biennial Meetings of the philosophy of Science Association. Part II: Symposia Papers, pp.325–336

Pincock, C., (2007) “A Role for Mathematics in the Physical Sciences” *Nous* 41: 253–275.

### Mathias Frisch

Maryland Univ., États-Unis

[mfrisch@umd.edu](mailto:mfrisch@umd.edu)

*Principle and constructive theories: deciding between Einstein and Lorentz*

I examine Harvey Brown's recent account of the Theory of Relativity as dynamic and constructive theory and Michel Janssen defense of the traditional interpretation of Relativity as principle theory. I contrast Albert Einstein's principle–constructive distinction with a related distinction by Hendrik A. Lorentz, and argue that the former distinction presents a false dichotomy. Appealing to Lorentz's distinction between “mechanisms of the appearances” and “general principles”, I argue that contrary to Brown's claim, constructive theories are not in general explanatorily superior to those invoking general principles. The value of John Bell's “Lorentzian pedagogy,” I argue, does not rest in the unequivocal explanatory superiority of a constructive theory. I then suggest that, contrary to how Brown and Janssen themselves describe their respective positions, their disagreement is best captured neither in terms of the kinematics–dynamics distinction, nor in terms of Einstein's principle– and constructive distinction, but rather is best seen as a disagreement about the role of modality in science and the explanatory force of putatively nomic constraints, such as the demand of Lorentz invariance.

**Session D3 : CONFLITS ÉPISTÉMIQUES**

Participants : H. Galinon, J. McAllister

Présidente de séance : Stéphanie Ruphy

**Henri Galinon**

IHPST, Paris, France

[henri.galinon@gmail.com](mailto:henri.galinon@gmail.com)

*How I decided to be consistent, on reflection*

It may be true that there is a goldfinch in the garden and I do not believe that there is. But, as Moore once remarked, it would be paradoxical for me to say that there's a goldfinch in the garden but I do not believe that there is. This is not only a matter of violating some conversational maxim, for one can easily convince himself that the idea of a rational agent believing or accepting a Moorean sentence is no less paradoxical than its uttering it.

In a similar vein, we want to explore the idea that there's a kind of pragmatic contradiction in accepting a theory while not holding it consistent, and go further to inquire about the existence and nature of what one may call “pragmatic justifications” of consistency.

**James McAllister**

Institute of Philosophy, University of Leiden, Pays-Bas

[j.w.mcallister@let.leidenuniv.nl](mailto:j.w.mcallister@let.leidenuniv.nl)

*The role of emotional judgement in resolving methodological dilemmas in science*

In this paper, I discuss how methodological dilemmas in science arise and are resolved. Dilemmas are cases of conflicting obligations: an agent caught in a dilemma is subject to two or more requirements that cannot be reconciled within the accepted system of precepts. Methodological dilemmas occur in science because the system of epistemic values accepted by scientists does not form a perfect axiomatic structure derived from a single goal. Instead, scientists acknowledge a variety of epistemic aims that take on a life of their own, including predictive accuracy, completeness, consistency, simplicity, objectivity, intelligibility, tractability, metaphysical acceptability, and aesthetic merit. Where multiple epistemic values are applicable, a methodological dilemma arises. How are such methodological dilemmas resolved? By definition, a true dilemma cannot be resolved in an algorithmic way within the system of precepts that gave rise to it: instead, the agent must step outside the system of precepts. There are strong grounds for thinking that emotional judgement plays an important role in resolving dilemmas in the moral sphere, and I argue that scientists' emotional responses play a similar role part in the resolution of methodological dilemmas in science. This finding, however, still leaves open the question whether and under what conditions resolutions of methodological dilemmas in science based on emotional judgements are rationally justified. I will describe two possible mechanisms, based on coherence and induction, able to ensure that the reliance on emotional judgement in this case is rationally warranted.

## Session D4 : RATIONALITÉ ET DÉCISION

Participants : P.-V. Harnay, E. Nyano, P. Wagner

Président de séance : Alban Bouvier

### **Pôl-Vincent Harnay**

Univ. Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France

[pvharnay@gmail.com](mailto:pvharnay@gmail.com)

*La théorie de la décision peut-elle être une science de la rationalité? L'approche de Donald Davidson*

La théorie de la décision, et en particulier la théorie de l'utilité espérée, a été conçue, du moins à ses débuts, comme une science dotée d'un outillage formel qui n'avait rien à envier aux sciences physiques. Dans les années 1940, les fondateurs de la théorie de la décision axiomatisée moderne, von Neumann et Morgenstern, la présentaient comme une science de la mesure au même titre que les sciences physiques. Mais les remises en cause expérimentales de la théorie de l'utilité espérée, comme les paradoxes d'Allais et d'Ellsberg, interrogent bien vite la possibilité de l'existence d'une science du comportement.

Au sein de ce débat, Donald Davidson occupe une place tout à fait singulière. Il est, d'une part, à l'image de von Neumann et Morgenstern, Ramsey et Savage, l'un des fondateurs de la théorie de la décision axiomatisée et, d'autre part, le premier à tester la théorie de l'utilité espérée avec Patrick Suppes et Sidney Siegel notamment, entre 1955 et 1957 en introduisant, à la différence des expériences antérieures, des probabilités subjectives. Ses expérimentations complexes le conduisent à identifier très précisément certaines défaillances empiriques de la théorie de la décision – en particulier l'oubli des significations – et à en proposer une nouvelle version, appelée théorie unifiée, qui permettrait de les surmonter.

Certes cette théorie de la décision axiomatisée originale au croisement de la philosophie et de l'économie, permet de surmonter ces défaillances en élargissant le cadre des éléments pris en compte dans le processus de décision mais peut-elle pour autant être élevée au rang de science au même titre que les sciences physiques ? Davidson laisse penser que cet idéal est inatteignable, mettant notamment en cause les normes de rationalité de la théorie.

### **Pierre Wagner**

IHPST, Paris, France

[pwag@wanadoo.fr](mailto:pwag@wanadoo.fr)

*De quels types de décisions la rationalité scientifique dépend-elle ?*

Dans un bref article publié en 1934, Carnap soulignait les vertus clarificatrices d'une distinction entre deux sortes de questions : les unes requièrent une connaissance théorique, les autres appellent une décision pratique. Il pense par ailleurs que toute investigation scientifique exige une décision préalable qui fixe les conditions générales de l'exercice de la science et ses méthodes. Dans ce cas, de quelle forme de rationalité une telle décision peut-elle relever si la rationalité de la connaissance scientifique elle-même en dépend ?

### **Emboussi Nyano**

Univ. de Maroua, Cameroun

[n\\_emboussi@yahoo.fr](mailto:n_emboussi@yahoo.fr)

*Kuhn et la rationalité de la survie. Une approche darwinienne du choix d'une théorie*

L'objet de la présente communication est de revenir une fois de plus sur les alternatives que proposent les doctrines du choix par les scientifiques d'une théorie scientifique.

Les reconstructions de la motivation du choix ont conduit à mettre en avant les familles de raisons qui sont notamment logiques (cohérence interne et externe), empiriques (exactitude, précision, envergure), ou esthétiques (élégance, simplicité). Mais une approche historique montre assez

rapidement que les scientifiques adoptent bien souvent une théorie en dépit de ces critères, il suffit ici de référer entre autres au cas Bohr étudié par Lakatos ou à celui de Copernic tel que présenté par Kuhn.

Il ne s'agira pas pour nous d'opérer une reconstruction de plus de la rationalité du choix, mais d'oeuvrer en tenant compte du fait que les scientifiques violent régulièrement toutes les règles possibles de la raison. C'est en revenant sur l'oeuvre de Thomas Kuhn que nous ferons voir comment il est possible de développer une théorie rationnelle du choix d'une théorie qui échappe aux apories de l'histoire. Pour cela, nous éviterons soigneusement deux écueils : la réduction de son oeuvre à un irrationalisme sceptique et la reconstruction de sa pensée dans des cadres qui, bien que séduisants rationnellement, nous semblent inconsistants du point de vue de la cohérence interne du kuhnisme, nous pensons en particulier à ceux de ses disciples qui se proposent de le « sauver » dans des formes de nominalisme transcendantal (Ian Hacking), de kantisme (Paul Hoyningen-Huene), ou de lockisme (Alexander Bird).

Nous essayerons de faire usage de concepts darwiniens, le principal étant celui de lutte pour la survie, pour rendre compte de la redéfinition en profondeur de la rationalité que nous voyons à l'oeuvre chez l'auteur de *La structure des révolutions scientifiques*. Il apparaîtra que le choix d'une théorie est un épisode de l'affrontement des groupes scientifiques pour leur survie. La rationalité ordinaire, qui est logique ou empirique, laisse place à une autre forme de rationalité. Car en élaborant entre autres le concept de paradigme, Kuhn n'a pas seulement introduit des notions nouvelles dans la philosophie des sciences, il a aussi mis fin au rêve de construction d'un algorithme neutre de choix d'une théorie. La darwinisation que nous proposons fera passer les critères classiques dans le monde des valeurs, ce qui nous permettra de conserver les mêmes que celles classiquement mises en avant, mais en un sens profondément modifié.

### *Session E3 : CHOIX THÉORIQUE DANS LES SCIENCES*

Participants : D. Boury, M. Lemoine, T. Lepeltier, M. Quidu

Président de séance : Fabien Chareix

#### **Dominique Boury (et al. )**

Centre d'éthique médicale, ICL, Lille, France

[dominique.boury@icl-lille.fr](mailto:dominique.boury@icl-lille.fr)

*Et si la terre était plate ? Processus de validation d'une découverte par la communauté scientifique*

Un résultat marquant et inattendu, émergeant d'une découverte expérimentale, met à l'épreuve les capacités de réaction d'une équipe, l'efficacité de ses processus décisionnels et sa légitimité. Un acquis scientifique est généré par l'équipe de recherche (réplication, contrôles supplémentaires, expériences clés). Il devient un nouveau savoir effectif quand il est accepté par la communauté scientifique à travers un processus complexe de transitions entre l'intimité du laboratoire et le champ de relations objectives ou inter-subjectives qui constitue cette communauté. Ce processus est structuré par des logiques hétérogènes qui imposent des choix stratégiques et des ajustements décisionnels.

Notre équipe de recherches examine ici les suites de la découverte du rôle du protozoaire parasite *Cryptosporidium parvum* dans l'induction de cancer digestif chez la souris SCID. Cette observation inédite modifie l'horizon conceptuel de la Parasitologie médicale et a des conséquences potentielles en santé publique. La collaboration des scientifiques et philosophes met en évidence les modalités de fonctionnement, les différents acteurs, les stratégies mobilisées dans le processus de choix et d'arbitrage. Elle permet de comprendre comment, à travers ce processus complexe, se structure l'action du groupe autour de comportements et de valeurs et se qualifient les enjeux des décisions à prendre.

#### **Maël Lemoine**

Univ. de Tours, France

[lemoine@univ-tours.fr](mailto:lemoine@univ-tours.fr)

*L'arbitrage entre contraintes disciplinaires dans la construction des modèles animaux en*

### *neurosciences comportementales*

En psychiatrie, les neurosciences comportementales procèdent en recoupant des modèles causaux analogiques de mécanismes neurobiologiques présumés, et des observations de symptômes associés dans les circonstances favorables à la maladie. Au centre de ce procédé se tient l'usage de modèles animaux, analogues d'un côté, aux phénomènes présentés par le patient humain (face validity) et aux effets prévisibles du traitement (predictive validity), et homologues, de l'autre côté, aux mécanismes pathologiques (construct validity, causal isomorphism). Cette approche est qualifiée de translationnelle.

Du point de vue philosophique, la conception sémantique des théories scientifiques (Suppe), et la conception des théories interniveaux de moyenne portée (Schaffner), rendent bien compte d'aspects essentiels de cette démarche. Mais elles éclairent peu un problème crucial dans la pratique : celui d'un nécessaire arbitrage entre les séries de contraintes disciplinaires pesant sur le modèle animal dans la constitution de ce modèle. Alors que le choix du psychiatre clinicien privilégie l'analogie avec le tableau clinique humain, le point de vue neurobiologique cherche prioritairement l'homologie des mécanismes causaux.

Par l'analyse d'un cas paradigmatique, celui d'un modèle animal de la dépression sévère : la souris soumise au protocole du stress modéré imprévisible chronique, il s'agit de rendre compte de la structure logique de ces arbitrages entre disciplines scientifiques.

#### **Thomas Lepeltier**

Christ Church, Oxford Univ., Royaume-Uni

[thomas@lepeltier.fsnet.co.uk](mailto:thomas@lepeltier.fsnet.co.uk)

#### *Quand faut-il arrêter de soutenir une théorie? Le cas de la théorie de l'état stationnaire*

De la fin des années 1940 au milieu des années 1960, deux théories de l'univers se sont affrontées : d'un côté, la théorie du big bang qui stipulait que l'univers avait un âge fini ; de l'autre, la théorie de l'état stationnaire qui considérait que l'univers n'avait pas d'origine dans le temps. Pendant ces presque deux décennies, les promoteurs du big bang n'ont cessé de chercher à disqualifier la théorie de l'état stationnaire. En vain. Ses promoteurs, malgré plusieurs observations potentiellement défavorables envers leur théorie, ont persisté à la défendre. À l'époque, la communauté des astrophysiciens, globalement indécise, estimait que leur démarche n'était pas déraisonnable tant les données observationnelles ne paraissaient pas vraiment concluantes. Mais, au milieu des années 1960, la situation changea. La communauté scientifique dans son ensemble estima que de nouvelles observations permettaient de réfuter la théorie de l'état stationnaire. De l'avis quasi-général, les promoteurs de cette dernière devaient donc l'abandonner. Pourtant, certains refusèrent de se considérer comme vaincus et continuèrent à défendre leur théorie. En analysant pourquoi ces partisans de l'état stationnaire se sont entêtés à défendre cette théorie, cette intervention illustrera les difficultés qu'il peut y avoir à définir le moment opportun pour prendre la décision d'arrêter de soutenir une théorie mise à mal par des observations.

#### **Matthieu Quidu**

Archives Henri Poincaré, Univ. Nancy 2, France

[quidumatthieu@yahoo.fr](mailto:quidumatthieu@yahoo.fr)

#### *Les thémata dans la recherche scientifique : motivations et modalités d'intervention*

Selon Holton (1981), des croyances ontologiques interviennent de façon nécessaire dans l'élaboration des théories scientifiques. Qualifiées de thémata, elles se présentent sous la forme de couples d'opposition (ordre *versus* désordre...) et échappent à toute logique de la preuve. Bien que ne répondant à aucune nécessité logique, les thémata ne sont pas arbitraires, ce qui incite à en déplier, dans une perspective proche du conventionnalisme, les motivations sous-jacentes. Sur la base d'entretiens auprès de savants issus de disciplines variées, nous montrons qu'un thème est privilégié s'il permet d'investir des significations et valeurs intimes en référence à une histoire singulière. En outre, le processus décisionnel est gouverné par une « rationalité iconographique », la combinaison des thémata auxquels souscrit un scientifique trouvant sa cohérence dans un régime spécifique de l'imaginaire (Durand, 1968).

Motivées, ces préférences thématiques demeurent indémonstrables et ne peuvent s'auto-suffire pour justifier la validité d'une théorie. Néanmoins, à la condition d'en réglementer les modalités d'intervention, elles peuvent constituer des « actes de raison ». La posture pragmatique (Bouveresse, 2007) qui s'intéresse aux perspectives ouvertes par la croyance plus qu'à ses origines

semble ici pertinente. Elle s'actualise dans la méthodologie des programmes de recherche (Lakatos, 1994) : il s'agit non pas d'évaluer *a priori* la validité du noyau dur (composé de thémata) mais d'apprécier *a posteriori* la fécondité de l'heuristique qu'il commence en termes d'accroissement de contenu. Au final, un programme se développe en trois temps : une décision thématique fondatrice ; un moratoire pour que le thème puisse faire ses preuves ; une évaluation rétrospective de sa fécondité.

Nous illustrons ces phases successives avec un programme récent et pluridisciplinaire qualifié de « régionalisation », lequel consiste à articuler deux théories classiquement perçues comme incompatibles en les considérant comme les formalisations respectives de processus qui co-existent et dont il convient de délimiter les champs propres de pertinence.

### Session E4 : VARIA

Participants : A. Afriat, E. Casetta, F. Longy, A. Marasoiu

Président de séance : Max Kistler

#### Alexander Afriat

Univ. de Bretagne Occidentale, Brest, France

[alexander.afriat@univ-brest.fr](mailto:alexander.afriat@univ-brest.fr)

#### *Duhem, Quine and the other dogma*

By linking meaning and analyticity (through synonymy), Quine rejects both “dogmas of empiricism” together, as “two sides of a single dubious coin.” His rejection of the second (“reductionism”) has been associated with Duhem’s argument against crucial experiments — which relies on fundamental differences, brought up again and again, between mathematics and physics. The other dogma rejected by Quine is the “cleavage between analytic and synthetic truths”; but aren’t the truths of mathematics analytic, those of physics synthetic? Exploiting Quine’s association of essences, meaning, synonymy and analyticity, and appealing to a ‘model-theoretical’ notion of abstract test derived from Duhem and Quine — which can be used to overcome their holism by separating essences from accidents — I reconsider the ‘crucial experiment,’ the aforementioned “cleavage,” and the differences Duhem attributed to mathematics and physics; and propose a characterisation of the meaning and reference of sentences, which extends, in a natural way, the distinction as it applies to words.

#### Andrei Marasoiu

Univ. de Bucarest, Roumanie

[andrei\\_marasoiu@yahoo.co.uk](mailto:andrei_marasoiu@yahoo.co.uk)

#### *Quine's ontology: the interplay between commitment, reduction and decision*

The paper addresses the interplay between scientific investigation and formal semantics in Quine’s views on “ontic decision”. The first section is devoted to a partial clarification of Quine’s notion of ontological commitment. I sketch criticisms brought by Wittgenstein and Strawson to the effect that Quine indulges in “Platonist myths”. I reject these objections appealing to the differences between ontological commitment and classical ontology, and draw on Quine’s notion of pronominal reference.

The second section is concerned with a clarification of Quine’s notion of ontological decision. I refer to Quine’s views on reduction, and consider the merits of a possible distinction between conceptual and ontological reduction (suggested by Chihara and Chateaubriand) – a distinction of this sort may provide a useful tool for arbitrating which commitments may be seen as indispensable and which as reducible.

The third section looks into what, if anything, distinguishes posits which are “useful myths” from everyday myths or irreducible metaphysical discourse. I appeal to Carnap’s distinctions between the formal and the material mode of speech, and between internal and external questions. Quine accepts the former distinction but rejects the latter. The paper ends with an appraisal of Yablo’s attempt to defend Carnap’s internal-external distinction; Yablo uses Quine’s naturalistic argument in the philosophy of mathematics against the possibility of delineating literal from metaphorical discourse.

**Elena Casetta**

Department of Philosophy, Univ. of Turin, Italie

[elena.casetta@unito.it](mailto:elena.casetta@unito.it)

*The Omega specimen*

The problem of species conservation – in biology as well as in our everyday life – has become particularly debated and pressing in recent years. Nonetheless, to establish what ‘extinction’ exactly means and when a species becomes extinct is anything but clear. My aim is twofold:

- (i) To show that what is meant by ‘extinction’ is necessarily dependent on a choice among the several species concepts available in both expert and naïve biology. As the so-called species problem testifies, as of today there is no unique definition of this concept. Rather, there are several concepts of species, all in use at the same time (nine different concepts according to Kitcher 1984, twenty-two definitions according to Mayden 1997). Consequently, there is the possibility that a species is extinct on some understandings but not on others. I will examine the main species concepts and I will show what ‘extinction’ means according to each of them. In particular, I’ll focus on the problems that extinction poses for a pluralistic and realistic conception of species.
- (ii) To argue that even if we make a choice, extinction (in an evolutionary stand), just like speciation, is an inevitably underdetermined concept: No matter what conception you choose, to establish when a species become extinct, a convention— that is, a decision among several possibilities (Lewis 1969)—is required.

Kitcher, P. (1984) “Species”, *Philosophy of Science*, LI, 2: 308–33.

Mayden, R.L. (1997) “A Hierarchy of Species Concepts: The Denouement in the Saga of the Species Problem”, in M.F. Claridge, A.H. Dawah, M.R. Wilson (eds.) *Species: the Units of Biodiversity*, London, Chapman and Hall, 1997: 381–424.

Lewis, D.K. (1969) *Convention – A Philosophical Study*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press

**Françoise Longy**

Univ. de Strasbourg & IHPST, Paris, France

[f.longy@orange.fr](mailto:f.longy@orange.fr)

*Quand une explication fonctionnelle vaut mieux qu'une explication physique ou mécaniste*

Il est courant de n'accorder aux explications fonctionnelles qu'un intérêt pragmatique ou euristique. On y voit alors une façon éclairante de présenter des phénomènes de haut niveau en laissant dans l'ombre ce qui se passe à des niveaux inférieurs, ou encore une façon d'orienter les recherches futures en mettant en relief certains éléments. Je chercherai à montrer que les explications fonctionnelles sont plus que cela car elles délivrent des informations que ni une explication physique ni une explication mécaniste ne peuvent fournir. Pour ce faire, j'analyserai, en particulier, la relation entre fonction et multiréalisabilité. Il y a de nombreux cas où avoir la fonction (de faire) F n'implique pas la disposition (de faire) F, ce qui invalide la thèse largement admise selon laquelle une fonction nomme simplement une disposition à produire un certain output à partir d'un certain input, disposition qui peut être réalisée de multiples façons. Fonction et multiréalisation sont liées mais d'une façon plus complexe qu'on ne le suppose habituellement. En étudiant le lien historique et probabiliste qui lie une fonction à la disposition qui lui correspond, nous verrons, en particulier, comment une explication fonctionnelle peut rendre compte d'une stabilité ou d'une continuité qui apparaît à un certain niveau et n'est pas explicable si l'on considère seulement ce qui se passe aux niveaux inférieurs.

**Session F3 : COMMUNICATION SCIENTIFIQUE ET PRINCIPE DE PRÉCAUTION**

Participants : A. Barton, C. Brun, M. Dondero, D. Roser

Présidente de séance : Françoise Longy

## Adrien Barton

Max Planck Institute for Human Development, Berlin, Allemagne

[adrien.barton@gmail.com](mailto:adrien.barton@gmail.com)

### *Transparence en communication du risque : une analyse philosophique*

Un enjeu contemporain important consiste à mettre au point des méthodes de communication du risque transparentes, de manière à aider les individus à prendre des décisions non-biaisées à propos des différents risques (médicaux, technologiques...) auxquels ils peuvent être confrontés. Ma communication proposera une analyse philosophique de cette notion de transparence.

Les risques peuvent être formatés de différentes manières (cf. Edwards et al., 2001), e.g. : représentation numérique, graphique ou verbale ; réduction relative (« 50% de réduction du risque ») ou réduction absolue (« réduction de 2 pour 7.000 à 1 pour 7.000 ») ; manipulation du dénominateur (« 10 morts sur 10.000 personnes » ou « 1 mort sur 1.000 personnes »). Nous proposerons une définition de la transparence qui tienne compte des inférences pragmatiques suggérées par chacun de ces formats, dans le contexte de la philosophie du langage de Grice (1989).

Par ailleurs, alors que la communication du risque semble concerner de prime abord les faits, il s'avère que les valeurs peuvent intervenir de deux manières différentes. D'une part, les valeurs des communicateurs (égalitaire ou hiérarchique, communautaire ou individualiste) ont une influence déterminante sur les jugements des individus à propos des risques (cf. Kahan, 2008). D'autre part, différentes valeurs peuvent guider le programme d'aide à la décision (destinés e.g. aux médecins) : par exemple, cherchent-ils à éviter avant tout les erreurs de type II, ou bien les erreurs de type I ? J'examinerai de quelle manière une communication du risque transparente doit traiter cette problématique des valeurs.

Edwards, A., Elwyn, G. J., Covey, J., Mathews, E. & Pill, R. (2001). Presenting risk information – A review of the effects of "framing" and other manipulations on patient outcomes. *Journal of Health Communication*, 6, 61–82.

Grice, H. P. (1989). *Studies in the way of words*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kahan, D. M., Slovic, P., Braman, D., Gastil, J., Cohen, G. L. & Kysar, D. A. (2008). *Biased assimilation, polarization, and cultural credibility: An experimental study of nanotechnology risk perceptions*. SSRN eLibrary

## Cédric Brun

Univ. de Bordeaux 3, France

[cedricbrun@post.harvard.edu](mailto:cedricbrun@post.harvard.edu), [cedric.brun@u-bordeaux3.fr](mailto:cedric.brun@u-bordeaux3.fr)

### *Ce que le principe de précaution nous apprend sur la décision scientifique*

Le principe de précaution (PP) a pris une place centrale dans les politiques relatives à l'environnement, à la santé publique ou aux activités de recherches et de développements technoscientifiques. À première vue, le PP relève du sens commun et reprend et développe l'adage populaire « Mieux vaut prévenir que guérir ». Si le PP est désormais invoqué dans de nombreux textes réglementaires nationaux ou internationaux, son sens varie selon la formulation adoptée. Soit il insiste sur le fait que « l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir<sup>1</sup> » un dommage attendu sur la santé humaine ou l'environnement ; soit il exige des porteurs d'un projet industriel qu'ils supportent la charge de prouver et de garantir l'innocuité de leur produit ou de leur projet pour la santé humaine et l'environnement.

Nous voudrions montrer que chacune de ces deux conceptions du PP soulève des difficultés conceptuelles spécifiques tout en révélant une évolution de la conception de l'idée de connaissance scientifique dans les sociétés technoscientifiques.

Nous montrerons tout d'abord que chacune de ces formulations est alternativement trop permissive (rendant le PP inopérant) ou trop restrictive (rendant le PP absolu). Nous proposerons ensuite une formulation opérationnelle du PP dont nous interrogerons les conditions conceptuelles de possibilité (notamment le fait que le PP suppose une élucidation des notions de « dommage attendu » et de « certitude/garantie scientifique »). Enfin, nous verrons comment le PP, en attirant l'attention des politiques et du grand public sur des domaines où règne l'incertitude scientifique, révèle une modification assez radicale de la conception de la valeur des connaissances scientifiques dans nos sociétés technoscientifiques.

-----  
<sup>1</sup>Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à Rio de Janeiro, Brésil, du 3 au 14 juin 1992, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 15, <http://www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm>

### **Maria Giulia Dondero**

Fonds National de la Recherche Scientifique, Univ. de Liège, Belgique  
[mariagiulia.dondero@ulg.ac.be](mailto:mariagiulia.dondero@ulg.ac.be)

#### *Controverses scientifiques et communicationnelles lors du séisme de l'Aquila*

Notre étude vise l'investigation sémiotique d'un fait divers récent qui a marqué l'opinion publique italienne lors du séisme accouru dans les Abruzzes le 6 avril 2009. Il s'agit de la prévision que Giampaolo Giuliani, technicien de l'Institut National d'Astrophysique (INAF), avait fait de cette catastrophe quelques jours auparavant grâce à un outil d'investigation qui permettrait de contrôler les précurseurs sismiques, et notamment les niveaux du radon, gaz radioactif qui se libère du sous-sol lorsque les plans des faille sont activés. Non seulement les communications de Monsieur Giuliani aux autorités de la ville de l'Aquila n'ont pas été considérées comme fiables, mais le technicien a été dénoncé par la Protection civile italienne pour l'« alarme injustifié » provoqué la veille du séisme, dénonciation qui n'a pas permis à Giuliani de s'adresser à la totalité de la population via les médias, mais seulement pas le biais du bouche à oreille. Après le séisme, des journalistes italiens ont interviewé le technicien en centrant un certain nombre de transmissions télévisées sur cette controverse scientifique et sur l'éthique politique des médias (Bruno Vespa dans « Porta a Porta », Michele Santoro dans « Annozero » sont les cas les plus célèbres). Par le biais d'une analyse de la rhétorique discursive de programmes télévisés, journaux et blogs, notre travail vise à examiner les raisons de la décision de la Protection civile italienne de ne pas diffuser les informations basées sur ce système de détection. Pour comprendre cette décision il faut prendre en compte la nécessité de la Protection civile de ne pas alarmer les populations lorsque la relation entre indices et processus sismique n'est pas confirmée par la communauté scientifique internationale. Notre travail vise non seulement à établir quand, après quels types d'expérience et de publications, selon quels paramètres, la communauté scientifique est censée accorder le label de fiabilité et de scientificité à un nouvel outil d'investigation, mais aussi à comprendre quand et comment les informations ressortant de l'investigation scientifique peuvent être considérées comme communicables.

### **Dominic Roser**

Univ. of Zurich, Suisse  
[roser.dominic@gmail.com](mailto:roser.dominic@gmail.com)

#### *Epistemology and precautionary policy*

New political challenges such as climate change and genetic engineering have brought so-called precautionary principles to prominence. These precautionary principles come in many varieties but what unites them is the commitment to a prescription of the following structure:

- If we are in epistemic conditions of type E and/or
- If the policies under consideration have consequences of type C
- Then choose a policy which is precautionary in sense P.

I claim that what has driven the construction of such principles is a vague "precautionary intuition". A first and minor part of the paper discusses this claim and ways of characterizing the vague intuition. The second and main part argues that the literature on the precautionary principle has in general placed too much focus on the epistemic condition E and has done so in implausible ways – thereby revealing the lack of exchange between the policy oriented literature on the precautionary principle and contemporary epistemology. The argument starts by discussing the classification of types of epistemic conditions on which the demand for precaution is typically portrayed as depending. I then claim that this classification misses the point with respect to the concept of probability – namely, subjective probability – that is relevant in the context of discussions of the precautionary principle. To conclude, two alternative ways to give a rationale for the precautionary intuition are hinted at.

## Session F4 : SCIENCE ET POLITIQUE

Participants : T. Boccon–Gidod, S. Gambardella, H. Shekeris

Président de séance : Georges Chapouthier

### **Sophie Gambardella**

Centre d'Etudes et de Recherches Internationales et Communautaires, Aix–en–Provence, France

[sophie.gambardella@neuf.fr](mailto:sophie.gambardella@neuf.fr)

#### *Le rôle des comités scientifiques au sein du processus décisionnel des commissions régionales de pêche*

En matière de gestion et de conservation des pêcheries, les données scientifiques notamment sur l'état des stocks et leur capacité de renouvellement, sont un préalable fondamental à la prise de décisions en la matière. La fixation de « quotas »<sup>1</sup> de pêche qui consiste à déterminer la quantité de poissons qu'il est autorisé de pêcher au cours d'une période donnée, ne peut se faire de manière aléatoire étant donné les enjeux environnementaux et économiques que représentent ces chiffres. La science doit permettre, dans ce domaine, au décideur de prendre les mesures qui assurent un point d'équilibre entre économie et écologie.

De nombreuses Commissions régionales de pêche se sont donc, logiquement, dotées de Comités scientifiques qu'elles ont intégrés au sein de leur structure. Ces Comités se sont institutionnalisés par la création de sous-comités qui se voient attribuer chacun une mission spécifique. Composés d'experts scientifiques, ces comités donnent des avis et des recommandations aux Commissions et leur délivrent ainsi les connaissances qui vont guider leur prise de décisions.

Face à ce phénomène, il s'avère pertinent d'apprécier la portée des travaux de ces Comités scientifiques au sein des Commissions pour déterminer si la science devient porteuse de normativité ou, si elle n'est qu'un instrument informatif au service d'organes décisionnels qui peuvent à leur discrétion, décider de l'exploitation de ces données.

### **Thomas Boccon–Gibod**

Univ. Paris 10, France

[tbocgib@gmail.com](mailto:tbocgib@gmail.com)

#### *Agir et dire la vérité. Philosophie, science et normativité chez Michel Foucault*

On se propose ici de situer précisément le problème de la norme et de la décision chez Michel Foucault, qui, faute d'une claire compréhension, se trouve en général pris dans une alternative malheureuse consistant à défendre ou attaquer une thèse qu'il n'a en réalité jamais soutenue, à savoir le caractère a priori scandaleux ou néfaste de tout jugement pratique informé par des considérations théoriques ou savantes (la « critique du savoir-pouvoir »). Tout à l'inverse, il s'agira de montrer que Foucault ne situe pas son propre propos au niveau de la critique des prescriptions (c'est-à-dire d'un discours que l'on pourra appeler « normatif ») mais de la condition de possibilité de ces prescriptions. Cet horizon de « condition de possibilité » n'est cependant pas celui d'un fondement transcendantal, qu'il soit de nature phénoménologique ou kantienne ; en revanche, il correspond dans une certaine mesure, que l'on définira précisément, à la position défendue par Lévi–Strauss notamment dans *La pensée sauvage*, et n'est pas non plus sans points communs (on verra lesquels) avec les fameuses analyses wittgensteiniennes de l'action de suivre une règle. Cette mise au jour de l'aspect proprement analytique et anthropologique de la pensée de Foucault, qui n'est paradoxal qu'en apparence, ou à une lecture superficielle, nous permettra d'esquisser un éclairage neuf et tranchant aussi bien des usages de la science dans les institutions gouvernementales contemporaines (agences de régulation, comités d'expertise), que de ses mises en cause éventuelles (ex. Callon, Lascoumes).

### **Haris Shekeris**

Univ. of Bristol, Department of Philosophy, Royaume–Uni

[cs3110@bris.ac.uk](mailto:cs3110@bris.ac.uk)

#### *On "Distance lends enchantment" and decision-making in science: a communitarian analysis*

In his 1985 book "Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice" introduces the claim that as regards scientific knowledge, "distance lends enchantment". The claim is that the further away from the site of production of a scientific claim one is, the more certain they will be about the claim. In later writings Collins describes both the phenomenon itself and its mechanism. I will describe the phenomenon and its mechanism whilst giving some examples from modern science and public debate, before giving an account of decision-making in science and based on science that draws on it. I will then attempt to explain the phenomenon from the viewpoint of communitarian epistemology, along the lines of that developed by Martin Kusch.

## LISTE DES COMMUNICATIONS AFFICHÉES (POSTERS)

**Philippe Bizouarn**

Service d'Anesthésie–Réanimation, Hôpital G et R Laënnec, Nantes & REHSEIS, CNRS, Paris 7, France

[philippe.bizouarn@chu-nantes.fr](mailto:philippe.bizouarn@chu-nantes.fr)

*Evidence based medicine*

**Saoula Chatti**

Département de philosophie, faculté des sciences humaines et sociales de la faculté de Tunis, Tunisie

[salouachatti@yahoo.fr](mailto:salouachatti@yahoo.fr)

*Constantes logiques et décision*

**Ana Laura Fonseca**

Univ. Nacional Autonoma de México, Mexique

[alaurafon@gmail.com](mailto:alaurafon@gmail.com)

*Rationality theories in AI and philosophy*

**Sylvain Panis**

Univ. Paris 1 Panthéon–Sorbonne, France

[sylvain.panis@yahoo.fr](mailto:sylvain.panis@yahoo.fr)

*La question d'un critère rationnel de préférence*

**María de Paz–Amérigo)**

Univ. Complutense de Madrid, Espagne

[maria.depaz@hotmail.com](mailto:maria.depaz@hotmail.com)

*Decision in geometry. A defense of Poincaré's conventionalism*

## Index des participants

Afriat Alexander.....	56	Hill Brian .....	18
Amann Jean-Paul .....	24	Huneman Philippe.....	31
André Michel.....	33	Imbert Cyrille .....	50
Angner Erik .....	46	Kistler Max.....	31
Bächtold Manuel.....	51	Larroutouou Bernard .....	13
Barberousse Anouk.....	16	Le Menestrel Marc.....	13
Barton Adrien.....	58	Lechopier Nicolas.....	43
Baumard Nicolas .....	39	Lemoine Maël.....	54
Bizouarn Philippe .....	62	Lepeltier Thomas .....	55
Bizouarn Philippe .....	24	Liarte Aurélien .....	45
Blitman Delphine.....	44	Lo Dico Giuseppe .....	45
Boccon-Gibod Thomas .....	60	Longy Françoise .....	57
Bontems Vincent .....	34	Malaterre Christophe .....	28
Bourdeau Michel .....	26	Marasoïu Andrei.....	56
Bourrat Pierrick .....	40	McAllister James.....	52
Boury Dominique .....	54	Merlin Francesca .....	29
Boyer Thomas .....	16	Mongin Philippe .....	14,18
Brun Cédric .....	58	Moreno Alvaro .....	32
Cabaret Jacques .....	42	Morin Olivier .....	40
Casetta Elena .....	57	Mossio Matteo.....	32
Cesarsky Catherine .....	33	Nicoglou Antonine .....	30
Charmetant Eric .....	36	Nicourt Christian.....	42
Chatti Saoula.....	62	Nizzi Marie-Christine.....	43
Clauzade Laurent .....	26	Nuno de la Rosa Laura .....	29
Cohen Mathilde.....	21	Nyano Emboussi .....	53
Coste Joël.....	24	Panis Sylvain .....	62
Cozic Mikaël.....	18	Paternotte Cédric .....	48
Craver Carl .....	31	Paz-Amérigo María (de).....	62
Crupi Vincenzo .....	49	Quidu Matthieu .....	55
Dekeuwer Catherine.....	35	Rabinowicz Wlodek .....	15,18
Dondero Maria Giulia .....	59	Racovski Thibault.....	20
Drouet Isabelle.....	48	Raidl Eric .....	50
Dupont Jean-Claude K. .....	38	Reach Gérard .....	37
Farris Jeremy .....	22	Rémy Isabelle .....	36
Felline Laura.....	51	Reynaud Valentine .....	44
Flügel-Martinsen Olivier .....	22	Robert Marie .....	19
Fonseca Ana Laura .....	62	Roser Dominic.....	59
Frisch Mathias .....	51	Ruphy Stéphanie .....	27,33
Galinon Henri .....	52	Sachse Christian.....	46
Gambardella Sophie .....	60	Saghaï Yashar .....	37
Gateau Valérie.....	38	Shekeris Haris .....	60
Gaveriaux Laura-Maï.....	20	Spranzi Marta.....	38
Gayon Jean .....	33	Tentori Katya .....	49
Girard Charles .....	23	Ungureanu Manuela.....	47
Giroux Elodie .....	25	Van Droogenbroeck Stéphanie.....	42
Goffette Jérôme.....	36	Viciano Hugo .....	40
Goldman Alvin .....	13	Vorms Marion .....	17
Gouyon Pierre-Henri .....	33	Wagner Pierre.....	53
Guay Alexandre.....	17	Walliser Bernard .....	15
Guillin Vincent.....	26	Webber Jonathan.....	47
Gzil Fabrice .....	36	Weirich Paul .....	49
Harnay Pôl-Vincent .....	53	Zerbib Yves .....	36
Heilmann Conrad .....	48		

## Index des présidents de séance

Andler Daniel .....	13,39
Andler Martin .....	21
Barberousse Anouk .....	46
Bouvier Alban .....	53
Chapouthier Georges .....	60
Chareix Fabien .....	54
Courtenay Nadine (de) .....	23
Dubucs Jacques .....	13
Fagot-Largeault Anne .....	15
Galperin Charles .....	28
Gayon Jean .....	15
Goldman Alvin .....	18
Guay Alexandre .....	51
Hill Brian .....	48
Jacob Pierre .....	14
Kirsh Marc .....	49
Kistler Max .....	56
Laurent Catherine .....	32
Lemoine Maël .....	37
Longy Françoise .....	57
Ludwig Pascal .....	44
Martin Thierry .....	16,42
Picaver Emmanuel .....	25
Rameix Suzanne .....	19
Ruphy Stéphanie .....	52
Saint-Sernin Bertrand .....	13
Urfalino Philippe .....	35
Zwirn Hervé .....	30