



Les restitutions de la Conversation de la Maison Midi-Pyrénées

« LES SCIENCES DANS LA SOCIÉTÉ : COMMENT RE-INTRODUIRE LA PART DU SENSIBLE ? »

SEANCE DU 08 JUIN 2005

Séance introduite conjointement par Jacques Lefrançois, Professeur de philosophie et Docteur en génétique, enseignant à l'Université Paul Sabatier, membre du Comité de la plateforme Génétique et Société de la Genopole Toulouse Midi-Pyrénées ; François Saint-Pierre, Professeur de mathématiques Toulouse et Jean-Pierre Estrampes, Architecte, Professeur à l'École d'Architecture de Montpellier.

Edité par la Mission Agrobiosciences. La Mission Agrobiosciences est financée dans le cadre du contrat de plan Etat-Région par le Conseil Régional Midi-Pyrénées et le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

Retrouvez nos autres publications sur notre site : <http://www.agrobiosciences.org>

Contact

Mission d'Animation des Agrobiosciences
Enfa BP 72638
32 326 Castanet Tolosan
tel : 05 62 88 14 50
fax : 05 62 88 14 51
jacques.rochefort@agrobiosciences.com





La Conversation de la Maison Midi-Pyrénées est une initiative menée par la Mission Agrobiosciences et la Maison Midi-Pyrénées (1 rue de Rémusat, Toulouse) dont l'objectif est de clarifier les situations de blocage sciences et société. Chaque mois, un mercredi de 18h à 20h, elle convie un groupe scientifique interdisciplinaire à se pencher sur une question qui fait débat. La discussion est ouverte aux remarques du public permanent de la Conversation. A la suite de chaque séance, des personnalités scientifiques sont appelées à réagir et apporter leur contribution.

Liste des membres de la Conversation de la Maison Midi-Pyrénées du 8 juin

Séance animée par **Valérie Péan**, Mission Agrobiosciences en présence de **Pierre Verdier**, directeur de la Maison Midi-Pyrénées.

Le groupe scientifique interdisciplinaire

Georges Bories, Toxicologue, Directeur de Recherches Inra, Président des Comités Scientifiques de l'alimentation animale à la Commission Européenne et à l'AFSSA ; **Patrick Denoux**, Maître de conférence en Psychologie Interculturelle, Université Toulouse Le-Mirail ; **Jean-Pierre Estrampes**, Architecte, Professeur à l'école d'architecture de Montpellier ; **Joel Gellin**, génétique animale, directeur de recherches Inra, Toulouse ; membre du Comité de la plateforme Génétique et Société de la Genopole Toulouse Midi-Pyrénées ; **Michel Grossetti**, Sociologue, Directeur du Centre d'Etude des Rationalités et des Savoirs, Cnrs-Université Toulouse Le-Mirail ; **Jacques Lefrançois**, Professeur de philosophie et Docteur en génétique, enseignant à l'Université Paul Sabatier, membre du Comité de la plateforme Génétique et Société de la Genopole Toulouse Midi-Pyrénées ; **François Saint-Pierre**, professeur de mathématiques, Toulouse ; **Jean-Pierre Zalta**, professeur émérite de biologie et génétique moléculaires, ancien président de la commission de Génie Génétique.

Les membres du public permanent

Christian Barrachet, vice-président de l'Adéc 31 ; **Marie-France Barthet**, Conseillère du site universitaire auprès du recteur, chargée de mission recherche et technologie auprès du préfet de région Midi-Pyrénées ; **Mario Borillo**, directeur de recherche Cnrs, Irit ; **Thierry Dupeuble**, Chercheur à l'Inra de Toulouse, département Economie et Sociologies Rurales ; **Nathalie Estrampes**, psychologue clinicienne ; **Gérard Goma**, Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie de Midi-Pyrénées ; **Anne Mauffret**, Communication de la Genopole Toulouse Midi-Pyrénées ; **Olivier Moch**, Directeur général adjoint de météo France, Toulouse ; **Brigitte Prevost**, présidente de l'Adéc 31 ; **Marie Vella**, Responsable consommation, Ufcs.



Valérie Péan

Le sensible comme fil conducteur

« Pour prolonger la discussion de la séance précédente mais aussi pour arriver à une phase de construction plus que de déconstruction, nous avons tiré un fil de nos échanges : celui du sensible. Quelle est la part de ce domaine dans la science et dans la démarche scientifique ? Ne s'agit-il pas d'une piste pour permettre une réconciliation ou une re-conciliation - tout dépend de l'accent - entre la science et la société ? »

Nombres de contributions en sciences humaines ou en sciences dures montrent la part du sensoriel dans la science. J'avais cité lors de la séance précédente Pierre Thuillier qui clamait un retour de la "poésie" dans la science. D'autres parlent de ré-enchantement et Alain Rey précise : « Le scientifique purement logique et déductif n'est qu'une partie de l'esprit scientifique. L'hypothèse redonne en revanche à la science un pouvoir que partage le créateur en langage. Créer en grec se dit *poiein*, d'où poésie. L'hypothèse est la poésie du savoir. » Cela dit, à nouveau, nous sommes sur le fil de l'épée car il faut faire attention à ne pas ébranler l'un des fondements de la science qu'est la rationalité. On ne peut pas prétendre que la science n'est qu'art, imaginaire et pure aventure.

Cette porte d'entrée peut-elle optimiser les manières de présenter et d'expliquer la science à un public plus large sans pour autant en masquer toute la rationalité ? En quoi la démarche et la production scientifiques font appel à l'imagination, à l'intuition, à l'esthétique et à l'émotion ? Qu'en disent les chercheurs et les scientifiques en général ? Quel rôle joue cette part du sensible dans leurs travaux ? La science-fiction n'est-elle pas exemplaire de cette dimension sensible de la science ? Quelles sont les limites à poser à cet argument du sensible pour ne pas tomber dans des dérives qui dénaturent la science et son image dans la société ?

Nous avons demandé à trois personnes aux approches complémentaires d'introduire en quelques minutes chacun ce sujet. Tout d'abord à Jacques Lefrançois dont le double regard de philosophe et de généticien nous intéressait d'autant plus que la philosophie des sciences a probablement beaucoup à dire sur cette thématique. Ensuite nous avons demandé à un mathématicien, François Saint-Pierre, d'intervenir car les mathématiques comme la physique paraissent être parmi les disciplines les plus austères, les plus désincarnées, les plus abstraites. Le dernier introducteur de séance, Jean-Pierre Estrampes, est architecte et professeur à l'école d'architecture de Montpellier. Extérieur au monde des sciences dites dures, son regard averti sur l'esthétique a toute son importance dans le sujet de ce soir. »



En guise d'introduction : trois point de vues

« Quelle est la place de la science dans la sensibilité ? » par Jacques Lefrançois

« Le monde dans lequel nous vivons n'est plus celui de Galilée : qu'est-ce que ça change pour nous dans la façon dont nous le vivons ? Qu'est-ce que devenir un homme, un sujet, un citoyen dans le monde tel que la science nous le donne à connaître ? »

Propos sur la nature de la science

Quoique l'on veuille faire dire à ça, la science a un rapport spécifique à la vérité¹. Elle n'est pas bien sûr la seule pratique à donner à la vérité une part de légitimation mais elle possède seule et de façon typique la reconnaissance de son label dans la démonstration. C'est "son style", si l'on veut.

La science n'est en effet pas un fait d'opinion. On ne discute pas avec elle n'importe comment : si l'on veut discuter, il faut s'en donner les moyens. Notamment, les moyens démonstratifs. C'est ce que Bachelard appelle la "politesse de l'esprit scientifique". On ne s'incline pas devant un adversaire mais devant une preuve. Ça ne signifie pas que les conclusions positives de cette preuve soient définitives mais que même lorsqu'une thèse qui en est issue est réduite à néant, le résultat n'est jamais un retour au doute initial. L'hypothèse subséquente est détruite, pas la démonstration. Si du doute est nouvellement produit, ce n'est pas le même -il ne veut plus dire la même chose - même s'il porte sur des énoncés généraux qui, dans la langue courante, semblent avoir le même contenu². De cette façon, il y a toujours quelque chose de définitif, d'irréversible, dans la preuve scientifique.

¹ « Quelques précisions concernant la thématization de la vérité dans son rapport à la société. Cela commence avec Platon et, justement, avec la *poiesis*, l'artifice, si l'on veut. Selon Platon, le poète qui met en danger les lois de la Cité conçues comme aussi vraies que des théorèmes mathématiques, doit être reconduit aux portes de la Cité. A l'issue d'une cérémonie où on l'honore, il reçoit l'*ostrakon*, c'est-à-dire la coquille d'huître qui marque l'*ostracisme*, l'interdiction de revenir. La vérité est quelque chose de dur à quoi l'on échappe que par la folie qui met au ban la société des hommes... »

² « Par exemple, la discussion entre Newton et Huygens sur la question du caractère particulaire ou ondulatoire de la lumière est tranchée par une expérience qui donne raison à Huygens. La lumière acquiert par la suite effectivement un caractère particulaire dans la mécanique quantique mais, pourtant, ce caractère n'est pas le même. Il se trouve en effet qu'il est conciliable avec le comportement ondulatoire. En outre, les particules en question n'ont pas les propriétés des sphères newtoniennes. »



Science, culture, sensibilité : des relations très particulières

Le rapport à la vérité confère à la science une relation toute particulière à la culture : considérée comme culture, la science prend les choses en compte dans la mesure où nous n'en préjugeons pas. Elle ne crée pas l'objet dont elle parle : pour qu'elle fonctionne, il faut que d'une façon ou d'une autre, elle soit initialement étrangère à cet objet et qu'elle en tienne son verdict. Au bout du compte, il faut qu'elle l'ait "forcé à parler". En revanche, elle institue et construit ce qu'elle en dit et ça lui donne une place dans la culture « culturée ». Ce qu'elle en dit, c'est ce qu'on appelle une généralisation : c'est en quelque sorte une présentation de l'objet du point de vue de sa continuité logique, de sa cohérence. Ça préjuge de l'objet : c'est un pari sur le démontrable, ça lui donne une figure et ça le limite : ça veut garantir (ça en fait l'hypothèse) qu'il ne contredira pas ce qu'on en sait. C'est une nouvelle théorie. C'est l'institution de la familiarité, de la nouvelle familiarité issue de la preuve. C'est la raison raisonnée. De là vient l'intuition évoquée par Poincaré - ou comme on voudra l'appeler, la prescience, le pressentiment - le sentiment d'une continuité de l'objet qui va au-delà de ce qu'on en sait. Elle résulte de la perception de ce qui, pour un temps, fait figure de Raison, c'est-à-dire de représentation acceptable de la réalité. Mais il n'y a pas de raison raisonnée, même si la science raisonne la raison, c'est un processus qui en lui-même n'est pas rationnel. C'est Paul Feyerabend³ qui a mis le doigt dessus : « tout est bon, tout peut servir ». Tout ce qui peut à un moment servir d'inspiration, de levier, de moyens de transformation est utile, ce qui signifie qu'il n'y a pas de méthode, du moins générale. Ça éclaire les rapports entre science et pensée : la science pense en un lieu où il est impossible de dire : « je pense ». Au bout du compte, ça aura pensé. Même quand, dans la pensée du « savant », la fulgurance de l'intuition "passe à l'acte", ça n'était pas prescrit - et dans le fonctionnement normal de la science (Kühn), l'élaboration collective change de règle et de rationalité (c'est à dire d'une certaine disposition à l'intuition) selon le gré des questions et des instruments qui modifient le jugement scientifique. C'est un processus acéphale et ça ne fonctionne que comme ça : impossible de le bureaucratiser - cela le tuerait. Quant à y introduire quoi que ce soit, un projet technico-industriel, une méthode normative (normaliser la science ? - qui peut décider ça ?), voire de la sensibilité, il ne faut pas y penser. La sensibilité, s'il y en a, elle y fait ce qu'elle veut ou ce qu'elle peut. Même si ces figures de la raison raisonnée sont provisoires, ça ne ramène pas la science à l'opinion : la différence c'est, si l'on veut, la durée de vie. Les créations de la « culture culturée » sont labiles et se substituent les unes aux autres de façon non cumulative ou selon un mode propre d'accumulation que Malraux désigne comme le Musée Imaginaire... Les généralisations des sciences, pour leur part, parlent des mêmes objets externes - et surtout, elles n'en prennent pas la responsabilité, elles ne les inventent pas, elles n'inventent pas les réponses qu'ils rendent à leur questions. Cette sensibilité naturelle de la science pour la familiarité de ses objets, est-ce que c'est communicable ? Je serais tenté de dire : autant que la grande musique. Ça n'est pas naturel, ça demande de la curiosité, de l'attention et de l'éducation. Qu'on s'y soumette... Mais il y a comme pour la musique savante des voies d'accès facilitées, des émotions liées aux résonances de l'objet dans la culture courante. Des puissances intrinsèques. Malgré tout, le lyrisme spontané est mal réparti : les vertiges de l'astrophysique ne sont pas la caractéristique commune et il faut bien dire que la familiarité de l'objet scientifique n'offre souvent sa prescience qu'aux spécialistes.

³ Paul Feyerabend, 1979, *Contre la méthode*, Paris le Seuil.



Ils ne sont même visibles qu'aux instruments de la familiarité. Autant dire que ce ne sont pas d'emblée des objets sensibles...

Quelles conséquences pour la culture scientifique ?

Qu'est-ce alors qui fait qu'on s'ouvre à l'intérêt de cette chose qui ne se donne pas, qu'on s'y soumette, c'est-à-dire qu'on veuille la cultiver ? Il y a deux points d'entrée : la curiosité et la volonté de résoudre une énigme, c'est-à-dire la volonté de donner au jugement une constitution anonyme. Que ce soit ça et pas ce qu'on veut en croire. Ça convoque la rigueur démonstrative : on cherche une clé qui n'est pas donnée d'emblée. Cette pierre angulaire est incontournable parce qu'elle répartit le sens d'écoulement de la culture dans le domaine scientifique et technique. La technique seule n'a pas besoin d'être cultivée : elle va de soi très vite, presque tout de suite. La culture technique n'a le sens d'une culture que si elle n'est pas un pur objet d'utilisation - et il faut bien dire que son origine industrielle la condamne à ça. Il n'y a guère que la culture scientifique qui soit en mesure d'assigner une place culturelle aux techniques - en tout cas, à celles d'entre elles, majoritaires, dont la constitution est éloignée de ses effets.

L'"Amérique" (en l'occurrence l'état du Kansas qui a supprimé la théorie de l'évolution des programmes d'enseignement) veut bien de la science pour la technologie mais pas pour la culture, ce qui montre assez bien la substantialité d'une « culture scientifique », c'est-à-dire d'une figure de la culture qui se reconnaît une dette à l'égard de la connaissance...

Alors, faut-il réintroduire la sensibilité dans la culture scientifique ou plutôt réintroduire la science dans la raison et dans la sensibilité communes - dans un sentiment de civilisation qui la pose comme source de jugements sur le monde (pour ne pas prendre les vessies pour des lanternes...) - mais pas nécessairement sur ce qu'il convient de faire de ce dernier - qui, après tout, nous regarde (mais ce qui nous le donne à sentir et à choisir, c'est en dernière instance, ce que nous en savons) ? Car il va en effet de soi que le fait de posséder une connaissance est un instrument dans la construction de la culture. Si le souci est de communiquer, il faut éviter de présenter la science dans le sens où "ça ébahit" (et je me souviens à ce propos avoir attiré l'attention de mon fils sur le fait que, dans les représentations des dinosaures, la couleur était de trop) mais bien sous l'angle de la culture externe qui motive la science dans son ébranlement - c'est-à-dire sous l'angle où elle excite la curiosité et la satisfait, et sous l'angle où, pour nous, aujourd'hui, elle « culture » la raison. »

Questions posées à Jacques Lefrançois

Valérie Péan

« Que voulez-vous dire par « la sensibilité fait ce qu'elle veut dans la science » ? »

Jacques Lefrançois

« L'intervention dans la science d'un élément qui lui est extérieur produit un effet scientifique, autrement dit de la connaissance. Il en résulte une nouvelle figure de la raison qui doit être digérée. La raison est donc raisonnée par la science sans que la science soit pour autant la raison.



Selon moi, il s'agit de la thèse que j'avance, si la science a une place dans la sensibilité, l'inverse n'est pas vrai : la sensibilité n'a de place dans la science que de façon non régulée – dans l'impréparation. En revanche, cette dernière a une place dans la sensibilité commune et, dès lors, deux voies s'offrent à nous. La première consiste à prendre des vessies pour des lanternes : on admet alors que la véridicité n'est pas le fondement de la société et des rapports humains. La deuxième, à l'inverse, prend en compte ce que la science dit du monde dans lequel nous vivons. Ainsi, on essaie de vivre ce monde en tenant compte de ce que la science en dit. Pour autant, tenir compte ne signifie pas que la science dicte nos actes mais qu'elle en est un élément indispensable. »

Jean-Pierre Zalta

« Qu'est-ce que la sensibilité ? Quel sens lui avez-vous attribué dans cet exposé ? »

Jacques Lefrançois

« Le terme est ici sciemment utilisé dans son sens le plus flou afin d'y intégrer tout ce qui ne relève pas d'un jugement critique, mais d'une appréhension immédiate, d'une fulgurance, d'un contact direct. »

Joël Gellin

« Vous avez dit que la science a un label de vérité. Mais la science est aussi très construite. En tenant compte de cette dernière remarque, la science a-t-elle toujours ce label de vérité ou n'est-ce pas justement le problème actuellement posé ? »

Jacques Lefrançois

« Non. C'est d'ailleurs le travail de la science quelle qu'en soit la durée. C'est la tâche qui lui incombe, celle que l'on attend d'elle ou celle qu'en attendent ceux qui la pratiquent. Les positions de Popper⁴ qui pose la falsifiabilité d'emblée ne tiennent pas la route et ne correspondent pas à la réalité du fonctionnement scientifique. On ne construit pas une théorie scientifique pour qu'elle s'écroule mais bien pour qu'elle tienne la route. »

Jean-Pierre Zalta

« On construit des théories pour concilier un certain nombre de résultats, ce qui ne veut pas dire qu'on les construit pour qu'elles tiennent. »

Jacques Lefrançois

« C'est une objection juste. On ne les ruine pas d'avance. C'est une arrière-pensée concernant Popper, pour la falsifiabilité. On ne les construit pas pour qu'elles s'écroulent. »

⁴ Sir Karl Raimund Popper (1902-1994) : « Philosophe et épistémologue, britannique d'origine autrichienne. Faisant de la "falsifiabilité", le critère de distinction entre la science véritable et des constructions intellectuelles, telles que le marxisme ou la psychanalyse, qui ne font qu'affecter la scientificité. Il a élaboré en épistémologie une critique globale du déterminisme et a défendu en politique "la société ouverte", libérale (*la logique de la découverte*, 1934 ; *Misère de l'historicisme*, 1956 ; *la quête inachevée*, 1974) ». Le petit Larousse illustré, 2001.



Patrick Denoux

« Premièrement, que peut donc être une familiarité de l'objet qui ne serait pas une construction ? Il y a, selon moi, une forme d'essentialisme et de substantialisation de l'objet dans notre façon de présenter le rapport à l'objet scientifique. Ernst Cassirer⁵, dans « La philosophie des formes symboliques », dit, à propos de la démarche scientifique : « M'intéresserais-je à l'objet s'il ne s'intéressait à moi ? » C'est un lien des plus étroits, un lien de construction. L'objet scientifique est, me semble-t-il, un objet construit qui cherche sa validité dans le réel. Mais le réel, c'est le chaos, l'objet scientifique construisant lui-même une réalité en décalage par rapport au réel. Course poursuite sans fin où le réel insaisissable génère de plus en plus d'obscurité...

Deuxièmement, on ne peut enlever du champ de la science le processus de construction de l'objet, y compris dans la logique. Le fait de prendre la référence de quelque chose que vous désignez comme le réel, ne caractérise pas, ne constitue pas une spécificité de la démarche scientifique. Celle-ci développe simplement une familiarité d'un autre type qui, parallèlement, génère d'autres effets dont un majeur : l'effraction de la science dans la culture. La science est effectivement capable de briser les rationalités. »

Jacques Lefrançois

« La familiarisation est un travail. Quand on a produit une théorie comme solution d'une situation critique dans la science, encore faut-il apprendre à y croire. L'intuition ne fonctionne que dans le champ de la familiarité. Elle ne fonctionne pas avant.

Albert Einstein, dans un ouvrage sur la relativité, parle des interactions mécaniques et du trouble introduit par l'électromagnétisme. Jusqu'alors, on était habitué à des interactions à distance, ce qui déjà constituait une difficulté parce que la physique galiléenne ne stipule pas ce type d'interactions : elle est plutôt faite de mécanicisme, d'échange d'énergie par choc et par contact. On s'habitue donc, enfin, à l'idée d'une attraction restaurant presque la position aristotélicienne. Intervient ensuite la charge électrique. Elle fonctionne selon une loi qui est un inverse du carré de la distance et ce dans la ligne qui relie les masses. Mais elle a deux sens : les charges positives et négatives ; il y a, à la fois, de l'attraction et de la répulsion. Le magnétisme, quant à lui, n'est plus dans la ligne qui relie les charges électriques, mais perpendiculaire à celle-ci.

Rien de tout cela n'est déductible : il faut l'admettre, de même que l'inertie et ce, bien que l'idée nouvelle choque. Il faut l'admettre parce que, dans la pratique, c'est ce qui permet de rendre compte des mesures effectuées. Lorsque l'on relie les faits entre eux, on en établit un principe de non contradiction provisoire entre les objets qui n'ont pas de relation logique initiale. Voilà pourquoi je pense que la familiarité se fabrique.

Patrick Denoux évoque cette capacité de la science à briser les rationalités. Selon moi, ce pouvoir s'appuie sur quelque chose. On parle de l'aspect non cumulatif de la culture culturée où les choses se superposent sans se contredire. Il n'en va pas de même dans le cas de la science : une théorie est "vraie" contre une autre. »

⁵ Ernst Cassirer (1874-1945) : « Philosophe allemand, précurseur de l'herméneutique contemporaine, il analysa les mythes, les religions et les symboles dans une perspective kantienne, et fit œuvre d'historien de la philosophie. » Le petit Larousse illustré, 2001



Patrick Denoux

« Qu'est-ce qu'une théorie vraie en logique floue, alors ? »

Jacques Lefrançois

« Cette théorie est plus que probable. La démonstration est irréversible. Néanmoins la théorie qui en découle n'a pas la même caractéristique de vérité : il faut encore qu'elle rencontre sa falsification pour que l'on sache qu'elle n'était pas vraie. »

« La part du sensible dans la science : C'est quoi la science ? » par François Saint-Pierre

« Le mot science prend selon le champ dans lequel il est utilisé des significations différentes. Dans le milieu de la recherche, ce sont les articles scientifiques publiés dans des revues reconnues ou des rapports industriels utilisés par les entreprises.

Au départ, il y a l'imaginaire

Cette science respecte des règles formelles ; elle est rationnelle et universelle. C'est une science qui met en avant la validité des résultats avec des critères de falsifiabilité liés à l'expérimentation et à la capacité explicative. Cette science n'est pas homogène suivant les disciplines : cela peut aller d'un côté très théorique et abstrait jusqu'à une science appliquée tournée vers le concret (voir la vieille querelle entre Platon et Aristote). Dans cette science, les émotions, le sensible, l'esthétique ou encore la spiritualité n'ont pas vraiment leur place.

Mais la science ne peut se réduire à sa production : c'est une activité faite par des hommes et des femmes, non par des robots.

Pour reprendre la terminologie de la psychanalyse, le processus de la science est l'élimination de l'imaginaire dans la trilogie lacanienne qu'est le réel, l'imaginaire, le symbolique, qu'on retrouve dans toute personne. Telle est pour moi la définition de la science. L'imaginaire n'est pas une scorie, il a bien un rôle au départ du processus... J'irai même jusqu'à émettre l'hypothèse qu'il en est le moteur.

Quelques exemples

Pierre Thuillier, notamment dans « La revanche des sorcières », montre que l'inertie des grandes représentations véhiculées par l'humanité joue un grand rôle dans les orientations de la science qui, globalement, n'est pas aussi rationnelle qu'elle prétend l'être. L'alchimie et l'astrologie sont oubliées par la chimie et l'astronomie... mais l'histoire des sciences sait bien que c'est du refoulé (dont chacun sait qu'il faut se méfier du retour comme en témoignent certaines dérives du New Age⁶).

⁶ New Age : « Le New-Age apparaît dans un contexte historique, celui de la guerre du Viêt Nam, du racisme, de la violence et où va prévaloir, en contrepoint, l'idée de reconstruire un autre monde. Le progrès scientifique devrait pouvoir alors être utilisé à bon escient. (...) Le New-Age favorise l'émergence d'une société dite « alternative et holistique » associée à un retour à la nature et à des valeurs de liberté, d'égalité, de démocratie



Au niveau de l'individu, les vertus du scientifique sont quasiment à l'opposé des critères des publications évoquées plus haut.

Les **motivations** pour la recherche sont complexes, la volonté de comprendre et d'expliquer le monde côtoie l'ambition et le plaisir.

La Passion est bien présente à la limite de la folie dans certains cas, comme celui d'Andrew Wiles quand il s'est battu, il y a quelques années, pour finir sa démonstration du théorème de Fermat⁷.

L'Imagination est indispensable, très forte même dans des activités que l'on imagine très déductives. Par exemple le travail du chercheur en mathématiques est d'abord un travail d'intuition (souvent visionnaire, le mathématicien "voit" les objets mathématiques même dans des espaces de dimensions infinies...).

La Beauté se rencontre dans toutes les disciplines scientifiques. Même un étudiant en mathématiques sait apprécier la beauté d'une démonstration ! Le mathématicien Ramanujan⁸ en faisait sa principale motivation. Et le viaduc de Millau, par exemple, montre bien les liens étroits qui nouent sciences techniques et esthétique.

C'est le dualisme qui imprègne nos représentations qui tend à exclure les **émotions** du champ de la science. Certains parlent d'intelligence sensible pour la distinguer du champ de la rationalité scientifique, comme s'il y avait une intelligence hors du corps, comme si le cerveau qui produit nos pensées n'était qu'un amas de micro-processeurs intelligents.

Un lien avec la désaffection actuelle des sciences dures

Auparavant, on séparait les études en deux les littéraires d'un côté, les scientifiques de l'autre. Avec l'importance des sciences humaines, cette coupure n'est plus de mise mais c'est toute la science qui est de plus en plus exclue du champ de la culture, comme si le scientifique devait faire le deuil du beau, de l'émotion, et de l'imagination. Pour faire des études longues en sciences dures, il faudrait, comme un ascète, renoncer aux charmes de la vie... Pas très motivant pour un jeune bachelier de 18 ans. Comment contrecarrer cette vision réductrice et néfaste de la science ?

Le discours sur la science vient d'horizons multiples.....

- Les profs de philosophie sont de plus en plus déconnectés de la science qui se fait. C'est de l'épistémologie qui manque singulièrement de vivant.
- Les profs d'histoire font peu d'enseignement d'histoire des sciences.

dont les slogans sont : « Ici et maintenant », « Bien dans son corps bien dans sa tête » « changer les consciences pour changer le monde ». Extrait de *Le New-Age, un nouveau monde cybersacré*, Marie Jeanne Ferreux, Socio-Anthropologie, n°10 Religiosités contemporaines. <http://revel.unice.fr/anthropo/document.html?id=158>

⁷ Né à Cambridge, Andrew Wiles a réussi à démontrer avec l'aide de Richard Taylor le grand théorème que Fermat écrivit vers 1630. Pour plus de détails :

<http://mathematiques.ac-bordeaux.fr/viemaths/hist/mthacc/wiles.htm>

⁸ Voir à ce sujet, sur le site Les mathématiques.net, l'article : *Srivanasa Ramanujan, le génie indien des mathématiques* : http://www.les-mathematiques.net/histoire/histoire_rama.php3



- Les profs des disciplines scientifiques travaillent les concepts et les expériences mais parlent peu du contexte (histoire, anecdotes, utilité etc...).
- Les parents...sont intéressés par les notes, garanties de la réalisation des désirs qu'ils projettent sur leur progéniture. Les contenus sont surtout perçus comme un moyen d'obtenir un précieux parchemin.
- Les médias...veulent bien vulgariser mais sous réserve d'audimat. On y trouve le-meilleur et beaucoup de médiocre.

Heureusement, certains scientifiques ont une passion communicative et sont capables de montrer que l'émerveillement devant le monde est un des principaux moteurs du chercheur. Les scientifiques, soit parce qu'ils sont enfermés dans leur tour d'ivoire, soit par stratégie de mise à distance du vulgaire, ont trop souvent laissé se désincarner la représentation de la science. Elle apparaît de plus en plus comme un monstre froid et dangereux. Si l'on veut que notre société retrouve son dynamisme, il est impératif de montrer aux jeunes générations toute la richesse humaine de la pratique scientifique. Pour cela, il faut clarifier les enjeux et les ambiguïtés linguistiques. Il est indispensable de ne pas avoir une position essentialiste : la science n'est pas une vérité dogmatique mais un discours en construction qui essaie d'être rationnel, cohérent et performant. Ce sont aussi des pratiques sociales qui s'inscrivent dans l'histoire de l'humanité, celle des chercheurs, des enseignants, des médiateurs scientifiques et des corps sociaux qui participent directement ou indirectement à la production scientifique. »

« On voudrait être les deux à la fois : scientifique et artiste »

Par Jean-Pierre Estrampes

« J'étais ces deux derniers jours dans un séminaire d'enseignants, architectes et urbanistes. Les participants, voulaient tous pouvoir prétendre au titre de *scientifique* : la quête du statut d'irréfutable de la science. Les urbanistes, les architectes, aspirent depuis longtemps à cette reconnaissance ; ils veulent constituer un corpus objectivable avec l'uniforme de chercheur. Ils ont profondément envie de quitter leurs habits d'artiste et d'être reconnus comme scientifique. A l'inverse, j'ai pu lire dans le dossier du débat d'aujourd'hui que les scientifiques prétendent accéder au statut d'artiste en vertu d'une similarité de démarche, par exemple d'une recherche de beauté que l'on peut trouver dans les mathématiques.

Dans un cas comme dans l'autre, ce mélange des genres est d'une naïveté désarmante. Science et art, n'ont pas à être confondus, il s'agit de deux regards radicalement différents et complémentaires sur le monde. A la vue d'une jolie fille, vous posez sur elle un regard esthétique, « quelle belle fille », vous appréciez les proportions du corps, vous pouvez aussi éprouver du désir amoureux... Mais ce corps peut être aussi analysé sous l'angle scientifique, de la biologie ou de la chimie, par exemple. On peut comptabiliser le pourcentage liquide/solide, les sels minéraux... l'inventaire biochimique de cette personne est objectif et le regard esthétique est subjectif : il est l'oeil de celui qui regarde.



Art et science, deux niveaux irréductibles mais si vous avez envie de voir de la beauté dans les mathématiques, très bien. Cependant, vous savez aussi que les médecins disent "*une belle tumeur cancéreuse*". Ce regard esthétique sur le monde, ce désir du scientifique de revendiquer le sensible, la maîtrise du plaisir esthétique, c'est le désir d'être l'autre, l'artiste. Désir de transsexualité ou syndrome de l'hermaphrodite. On voudrait être les deux à la fois, scientifique et artiste. Evidemment, on voudrait le meilleur des deux mondes. Du scientifique, l'artiste désire la position de l'autorité symbolique, le scientifique quant à lui convoite les mystères des pouvoirs supposés de l'artiste sur le plaisir. Cependant, on ne peut être l'autre, ne serait ce que parce que l'on a qu'une vie. En outre, si l'artiste donne le bonheur aux autres, il accouche, comme dans chaque métier, dans la douleur. Dans un des textes du dossier préparatoire, l'un des auteurs proposait de supprimer les frontières entre art et science pour communiquer entre disciplines. Il s'agit du dernier avatar de notre modernité : tout est dans tout, et donc il n'y a plus de science, il n'y a plus d'art... Comme les nouveaux riches de *Mon oncle* de Jacques Tati déclarant à propos de leur maison futuriste, « c'est moderne tout communique », ce projet de réunir science et humanités voudrait « décloisonner » comme preuve de son progressisme et de sa modernité. Le projet de décloisonnement des champs disciplinaires en utilisant une métaphore architecturale montre les propres limites d'une opération inutile et néfaste. Une habitation, un lieu de travail ont nécessairement besoin de murs, de cloisons, et donc de portes : des limites et franchissements à la fois utiles et symboliques, construisant ce qui, sans cela, ne serait que vide. Comme les interdits et les lois charpentent le groupe social à partir de la structuration même de l'individu par le langage, il est nécessaire de définir les limites de chaque champ pour établir les interactions permettant de saisir la globalité des phénomènes.

Pour revenir à la comparaison entre art et science, si les disciplines scientifiques se plaignent du peu de considération, que penser de la manière dont en France sont regardés les métiers artistiques ! Les écoles d'art (beaux-arts, architecture, musique, danse, théâtre...) sont peu considérées, minorées par rapport aux écoles scientifiques notamment celles d'ingénieur. C'est d'ailleurs le seul pays où l'on pense que l'art est affaire d'amateurisme et s'apprend sur le tas. Certains d'entre vous déplorent l'absence d'enseignement d'histoire des sciences ; j'en ferai de même pour l'enseignement de l'histoire de l'art !

On est pourtant devant un problème français, d'une coupure entre science et humanités. Aux Etats-Unis par exemple, les grandes universités regroupent science et humanité et toutes les disciplines artistiques sont représentées sur un pied d'égalité. Les échanges entre étudiants entre ces disciplines rendent chacun respectueux du métier de l'autre et conscient des limites de sa discipline. J'ai pu voir sur le campus du MIT à Boston, une exposition de tableaux de grande qualité, réalisée par des élèves ingénieurs conjointement avec l'école d'art située sur le même campus. Les étudiants de cette université savent ainsi qu'il est aussi compliqué et difficile de faire de la physique, de la chimie, de la biologie que de la peinture ou de la sculpture. »



Questions posées à Jean-Pierre Estrampes

Valérie Péan

« J'entends deux choses dans votre introduction. Tout d'abord, cette notion du mieux-vivre grâce à la science, qui a déjà été dite. En témoignent, en pleine crise de la vache folle, les discours sur la sécurité alimentaire : « On vit mieux, il y a une sécurité comme il n'y a jamais eu... » Ce discours n'a produit ni apaisement, ni satisfaction. Ensuite, le sujet de ce soir porte non sur l'art ou sur le bonheur des chercheurs mais sur le sensible dans la science comme porte d'entrée pour réincarner les sciences, leur redonner une enveloppe un peu plus charnue, un peu plus sensible. »

Jean-Pierre Estrampes

« La science et la technique nous donnent une jouissance du monde que nous n'avions pas. S'il n'y avait pas, au départ, des scientifiques pour créer les images numériques et la télévision, cela n'existerait pas. Je pense vraiment qu'il faudrait rappeler aux gens tout ce que l'on doit à la science. Devenir un autre (l'artiste) n'est pas la solution. Il faut se renforcer sur ce qui importe. »

Jacques Lefrançois

« Sauf que la science présente dans les objets techniques est de moins en moins accessible. Si, hier, on pouvait réparer les objets courants, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Personne ne répare des modules d'ordinateurs ou une télé, voire une voiture. Depuis l'introduction de l'électronique : on les jette. »

Jean-Pierre Zalta

« Je vais faire de la provocation. Votre exposé évoque le plaisir esthétique, la conception esthétique, la conception scientifique etc... Que se passerait-il si l'on plaçait dans un IRM fonctionnel la tête d'un architecte et celle d'un mathématicien au moment où ils conçoivent certaines choses ? »

Jean-Pierre Estrampes

« Je vais aller plus loin dans la provocation. Au cours de ce séminaire, l'un des interlocuteurs a dit : « Nous sommes scientifiques parce que nous avons une démarche rationnelle ». Il ne regardait pas la finalité de l'architecture ou de l'urbanisme mais la démarche. On parle d'intuition. Pour moi, l'art n'est pas fait d'intuition mais de méthode. Le paradoxe c'est que, à ma connaissance, le scientifique travaille plus sur l'intuition que l'artiste. L'intuition est le leurre auquel l'artiste veut faire croire. Il ne faut pas s'y méprendre : l'artiste est un mécano qui produit de l'émotion sans pour autant l'éprouver. »

François Saint-Pierre

« Il y a comme un léger malentendu sur notre position. Pour moi, l'objet produit par la science répond à des règles précises et cette production prend la forme d'un article ou d'un rapport confidentiel d'entreprise. Il s'agit donc d'un objet identifié. Dans l'art



comme dans la science, ces objets sont produits par les hommes. Mais, à force d'appeler science cet objet produit très normé avec ses exigences terribles, très froides, elle s'est désincarnée. A force de mettre en avant ce produit, on a fini par oublier que la science était faite par des hommes, qu'il y avait de la chaleur humaine, de l'émotion. Toute votre analogie avec le monde de l'art, le trac, la transpiration me paraît juste. »

Jean-Pierre Estrampes

« Pour moi, il n'y a pas de contradiction. Chacun essaie de faire croire autre chose, l'artiste qu'il est dans une intuition alors que la production d'objets artistiques est principalement faite de douleur, de transpiration, de lenteur et inversement. Pourtant, science et art n'ont pas la même nature. Dernièrement, sur France Culture, dans l'émission "continent science", Lévy-Leblond parlait de la mise en culture de la science. Selon lui, la science devrait faire sa propre histoire et suivre le chemin de l'art dans lequel tout le monde s'accorde à dire que sans Velázquez, il n'y aurait pas eu Picasso. Ce n'est pas vrai. L'aspect cumulatif est le propre de la science, ce qui n'est pas du tout vrai pour l'art dans lequel - c'est d'ailleurs le drame de l'artiste - tout n'est que recommencement. A l'inverse de la science, l'art ne progresse pas. »



Points de vue du groupe scientifique interdisciplinaire et du public permanent de la Conversation

1 Quel lien entre science et sensible ?

- Remarque préliminaire par Valérie Péan

Si le sensible est effectivement dans la science, pourquoi n'y a-t-il pas eu plus de tentatives pour le faire savoir ?

« Je suis étonnée de constater que tout ce que vous avez dit - montrer que le sensible est dans la science - paraît frappé de bon sens. Dès lors, pourquoi n'a-t-on jamais tenté de le dire au lieu "d'austériser" la science ?

Dans son introduction, Jacques Lefrançois dit que la science ne doit pas ébahir. S'il y a eu des essais de rapprochement entre art et science, plus ou moins fructueux, je ne connais qu'une passerelle qui ait réussi : la science-fiction. Pour le reste, si cela ne doit pas ébahir et qu'il suffit simplement de communiquer la part du sensible dans la science, je ne connais pas de tentatives et je n'identifie pas quelles en sont les raisons. »

- La sensibilité, élément primordial

Gérard Goma

La beauté d'un objet scientifique, moteur de la recherche

« Posons nous la question suivante : est-ce que l'on représente une belle chose ou est-ce que l'on fait une belle représentation d'une chose ? Dans la démarche scientifique, finalement, la beauté du concept, la beauté de la démonstration constituent un élément moteur. Personnellement, je n'aurais pas travaillé sur un mauvais pilote ou une molécule laide. Il y a des objets scientifiques qui plaisent et d'autres non. Bien plus, à la fin d'une démonstration, on éprouve un sentiment de jouissance, de contentement. Que dire alors de l'état dans lequel on se trouve lorsque l'on peut en déduire un objet ! »

Thierry Dupeuble

Tout est question de regard

« C'est une démonstration à l'appui de la thèse de la sensibilité qui est instrumentée. Ce qui nous fait trouver belle une molécule c'est proprement un regard scientifique. La sensibilité est effectivement instrumentée par la science et on ne peut la comprendre sans en connaître les raisons. »



Valérie Péan
L'émotion se partage

« Je suis en désaccord avec cette remarque car il me semble que cette sensibilité peut être partagée. Je comprend les propos de Gérard Goma quand il exprime sa passion pour la beauté d'une molécule et ce, bien que je n'en connaisse pas les raisons. Je peux ainsi avoir une émotion devant un tableau sans rien connaître de l'histoire de l'art et des raisons qui ont poussé l'artiste à faire cette œuvre. Je vais pourtant partager une émotion et ce partage va me donner une porte d'entrée sur l'histoire de l'art. Mais je me moque de la vie de l'artiste, de savoir comment il a peint, s'il a transpiré... »

- **Réflexions sur la sensibilité**

Jacques Lefrançois
La science ne fait pas sens immédiatement

« La culture est la sensibilité qu'elle incorpore, qu'elle met en place, qu'elle manipule ou qu'elle véhicule. Elle fait immédiatement sens et ce sens est immédiatement partagé. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle c'est la culture : grossièrement, c'est le "lieu commun". A contrario, la science n'est pas immédiatement un lieu commun. Elle ne fait pas sens immédiatement : elle ne le fait qu'à la longue. La science produit de la raison. La raison a une histoire et n'est pas la raison critique⁹. Il est tout à fait clair que si l'on prend la raison pour la "raison critique", elle se réduit à quelques préceptes de méthode sur lesquels tout le monde s'accorde sans pour autant que cela contienne grand chose. »

Thierry Dupeuble
« Quel sens donner au mot sensible ? »

« Je m'interroge sur la signification à attribuer au mot sensible. Le sensible est ce qui fait appel aux 5 sens. D'une certaine manière, la science y met fin puisqu'elle commence à partir du moment où l'on souhaite expliquer ce que l'on ressent. Elle intervient dans l'explication d'une émotion sensorielle. A l'inverse, l'art fonctionne quand il suscite cette émotion, déclenche une réaction sensorielle même si chaque œuvre n'engendre pas systématiquement une réaction. On peut en rester à ce stade là et apprécier l'art pour l'émotion qu'il suscite. Mais on peut aussi aller plus loin et rentrer dans l'explication de cette émotion ce qui, d'une certaine façon, fait appel à la démarche scientifique afin d'expliquer le plaisir ressenti lorsque par exemple je déguste un produit.

La question du langage est aussi en jeu car, d'une certaine façon, le sensible, tout ce qui est de l'ordre du sensible, ne se communique pas. Jacques Lefrançois a donné tout à l'heure l'exemple de l'inertie et du fait que l'on en faisait l'expérience sans pour autant véritablement l'expliquer. Selon moi, la démarche scientifique commence dès que l'on nomme cette expérience, dès qu'on l'isole d'un ensemble d'expériences. Sommes-nous encore dans le domaine du sensible lorsque l'on est capable de nommer une sensation ? »

⁹ En référence à Popper dans « La logique de la découverte scientifique »



Michel Grossetti :

La part du sensoriel dans la communication scientifique progresse

« Je voudrais faire une remarque assez périphérique sur le sensoriel. Les sociologues des sciences observent que la part du sensoriel dans les communications scientifiques augmente ou en tout cas se modifie. L'observation des formes de communication entre scientifiques nous révèle que, pendant très longtemps, on utilisait des moyens assez abstraits : textes, schémas... Or, de plus en plus, les scientifiques entre eux mettent en œuvre une pluralité de sens, de sens sensoriels : photos, cinéma, son. Ils le font aussi d'ailleurs avec le public puisque, par exemple, les images qu'ils produisent pour leurs pairs peuvent être communiquées au public. Ainsi, la représentation du trou dans la couche d'ozone, construction relativement artificielle - ce n'est pas vraiment un trou c'est une raréfaction -, a été publiée dans une revue scientifique puis a fait le tour des télévisions et des médias. De fait, si l'on en reste à la sensorialité, toute la thématique sur l'affaiblissement de la part sensible dans les sciences devient à mon sens inexacte. Reste la question de l'émotion et du plaisir que la science devrait procurer. On dit que les gens ont de plus en plus peur de la science. N'est-ce pas là, justement, une émotion ? Dans ce cas, l'émotion est en croissance historique par rapport à la science. Ce qui est alors problématique, c'est que la part du sensible qui progresse ne se fait pas dans le sens souhaité. »

2 Comment appréhender alors la culture scientifique ?

- Quels obstacles ?

Jean-Pierre Zalta

« la communication dogmatique existe »

« Dans les différents états de passage d'un état de la connaissance scientifique à un autre, il y a toujours une phase de dogmatisme. C'est un point capital que nous n'avons pas évoqué. Vis-à-vis même de tout ce qui concerne la culture scientifique, la communication dogmatique existe et c'est un frein. »

Joël Gellin

« La science est un label de vérité, d'efficacité »

« Si l'on prête à la science un label de vérité ou, en tout cas, d'efficacité, cela suggère que l'art ne serait ni véritable, ni efficace. Or, cette direction - supposer que d'un côté, dans la science, il y aurait la vérité voire l'efficacité et de l'autre l'art, dépourvu de ces deux caractéristiques- me contrarie. Pourquoi ? Parce que la recherche passe souvent par une communication dogmatique qui gomme, de toute évidence, le côté artistique, au nom de l'efficacité, de la production scientifique telle que les publications. L'objet scientifique est, il est vrai, systématiquement construit en ce sens où, selon moi, on peut tout à fait imaginer aller encore plus loin dans certains domaines scientifiques. On croit aujourd'hui être allé très loin. Mais demain qu'en sera-t-il ? Au Moyen-Âge, on pensait déjà avoir acquis énormément de



connaissances de même qu'Aristote croyait avoir déjà tout fait, tout imaginé, tout créé. C'est bien parce que les objets que l'on cherche à étudier sont construits que les avancées des connaissances dans certains domaines scientifiques sont possibles. Néanmoins, la construction de ces objets comme le dogmatisme imposé ou nécessaire - qui sait ? - enlèvent à la science son côté artistique. Cette remarque suggère implicitement que des objets sont exclus. Et, que fait-on à partir du moment où l'on s'intéresse à l'un de ces objets ? Autre chose que de la science, de l'art peut-être ?

La réponse de Jean-Pierre Estrampes à Joël Gellin :

« L'art est dans la symbolique ; il ne cherche pas la vérité. Il est le porteur du symbole humain, le porteur de l'humanité et ce porteur change avec les civilisations et le support. »

Valérie Péan

L'expérience de l'Université des Lycéens

« Jacques Lefrançois parle d'une absence de vertige de l'astrophysique. Je ne suis pas tout à fait d'accord. Je vous citerai en exemple une séance de l'Université des lycéens sur l'astrophysique que nous avons organisé avec Sylvie Vauclair dans un lycée toulousain. Le public de lycéens est un public difficile. Or les jeunes étaient émerveillés. Il me semble que, sans tomber dans l'ébahissement, il est possible de communiquer que la science est aussi émerveillement et aventure. »

Jean-Pierre Zalta

La science telle qu'on la pratique n'est pas transmissible

« Je n'étais pas à cette conférence. Je ne sais donc pas si Sylvie Vauclair a conceptuellement indiqué exactement les choses : elle les a peut-être transférées dans un système appréhendable par les élèves. Or il s'agit d'un phénomène fondamental car il signifie que, lorsqu'on veut faire passer consciemment dans le domaine culturel des notions scientifiques, ce qui est transmis n'est pas la science telle qu'on la pratique. »

Gérard Goma

Des échelles d'observation qui laissent des zones d'ombre

« Ce que vient de dire Jean-Pierre Zalta est très important car il soulève tout le problème du holisme¹⁰, du systémique et du réductionnisme. Dans un certain nombre de disciplines, existe un problème de réconciliation des échelles d'observations et de temps qui donnent accès soit à du moléculaire soit à du très macroscopique. Que se passe-t-il entre les deux ? Si l'on sait, aujourd'hui décrire des gènes ou un certain nombre de choses, l'interconnexion des échelles d'observation pose problème. On a des vérités macroscopiques, des vérités microscopiques et quelques vérités partielles entre les compartiments (voire des fausses vérités) et puis après rien ! Voilà pourquoi je pense que la vérité est une vérité partielle. »

¹⁰ « holisme : en épistémologie ou en sciences humaines, doctrine qui ramène la connaissance du particulier, de l'individuel à celle de l'ensemble, du tout dans lequel il s'inscrit ». Petit Larousse illustré, 2001.



- Quelles pistes de réconciliation ?

Jacques Lefrançois :

« La question du sens ne se résout que par la familiarisation »

« C'est pour cela que la question du sens est centrale. Or, cette question ne se résout que par la familiarisation. Je me souviens des musées de mon enfance, du musée d'Histoire Naturelle aujourd'hui ré-ouvert et du Jardin des Plantes. L'atmosphère des objets, la façon dont ils étaient stockés, le fait de passer entre eux, de les voir, de les toucher, de les classer et donc de leur donner une place, engendrent une familiarité qui prépare petit à petit l'avènement d'un sens global, d'une culture scientifique. Je me souviens par exemple du nombre Pi au Palais de la Découverte. C'est vertigineux. Ce n'est pas effectivement une émotion de nature réellement scientifique mais elle constitue déjà une approche de l'objet. Ainsi, la mise en abîme s'est effectuée pour ma part avec une boîte de la "Vache Qui Rit". »

Patrick Denoux

« La bonne vulgarisation transforme un objet scientifique en un objet sensible »

« Je voudrais revenir sur la vulgarisation qui, selon moi, est bonne lorsqu'elle est capable de transformer un objet scientifique en objet sensible y compris par d'importants déplacements. L'une des conditions pour que cela puisse se réaliser est que le scientifique lui-même admette l'objet scientifique comme objet sensible, y compris dans la démarche et dans la construction. Or cette condition présente une grande difficulté parce qu'elle remet profondément en cause les processus de légitimation de la vérité dans notre société. Au cours de ce débat, il a été mentionné que les vérités sont hiérarchisées dans notre société. Il a été suggéré que, en plaçant dans un IRM fonctionnel la tête d'un architecte et celle d'un mathématicien, nous observerions des choses différentes ou peut-être comparables mais en tout cas référées à quelque chose d'identique et supposé moins réfutable. Que voulez-vous démontrer en disant cela ? Voulez-vous démontrer la préséance de ce type de savoir sur les autres ? Le véritable problème de la hiérarchisation des formes de la connaissance est là : si vous pensez pouvoir davantage comparer par cette expérimentation les processus à l'œuvre dans nos cerveaux, sachez que si je mets à l'analyse le désir de suicide d'un mathématicien et celui d'un architecte, je vais effectivement trouver *aussi* des choses différentes ou comparables qui n'en revêtiront pas moins un indubitable caractère de réalité puisque l'existence même du cerveau, vous en conviendrez, en dépend ! Cependant, la grande différence est que je me référerai à un savoir psychologique clinique qui n'a pas le même statut de légitimité dans notre société que les neurosciences. Malgré tous les dénis, l'objet sensible est encore considéré comme un objet second par rapport à l'objet scientifique jusque et y compris malheureusement dans le propos implicite de beaucoup de scientifiques. »



Joël Gellin

Tout est question aussi de volonté

« Pour que les scientifiques fassent passer de la sensibilité, il faudrait d'abord qu'ils le veuillent. C'est fondamentalement une question de volonté et ce n'est pas le cas dans la génération actuelle des scientifiques. Lequels pensent qu'à partir du moment où ils présentent d'une façon moins conceptuelle, moins scientifique leur travail, ils se renient. Dès lors, ils ne le font pas ou alors avec beaucoup de mauvaise grâce, à moins que l'avancée de leur carrière le leur permette. Il y a une cassure dans la conception de la hiérarchie des choses dans la société. On n'explique pas aux gens en deux minutes ce qu'est un OGM, sous le prétexte qu'on ne peut le faire en si peu de temps. Moi-même, je prétendais récemment ne pas pouvoir expliquer les recherches que je mène en génétique moléculaire, en cartographie. Aujourd'hui je me force, bien que cette tâche me semble ardue. En outre, il est très difficile de faire passer cette sensibilité : si, effectivement, nous la possédons, on ne peut la partager sans avoir le sentiment de changer de champ, de tout mélanger. »

Jean-Pierre Zalta

... Et de culture

« Joël Gellin parle de volonté. Il s'agit aussi d'une question de culture. Nous avons eu une discussion sur la façon dont les scientifiques ont été formés. Regardez le nombre d'écrits de vulgarisation faits par des scientifiques dans les années 1900 ou, à la fin de la guerre. Lisez Jean Perrin¹¹ et vous verrez. »

Olivier Moch

Avons-nous besoin des scientifiques pour tomber amoureux de la science ?

« Je trouve que l'on donne le beau rôle au scientifique en ce sens où, bien que la science soit faite par les scientifiques, je ne vois pas pourquoi nous aurions besoin d'eux pour tomber amoureux de la science. Certes, l'art est quelque chose de difficile, compliqué qui s'apprend de même qu'on apprend à écrire. Mais, par la suite, nul besoin des écrivains pour apprécier la littérature. On parle de vulgarisation et il me semble que les scientifiques se donnent le beau rôle. »

¹¹ Jean Perrin (1870-1942) : Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, il fut professeur à la Sorbonne et chargé de créer l'enseignement de la chimie Physique dans cette même école. Membre de l'Académie des Sciences, Prix Nobel de Physique, il est à l'origine de la création du Cnrs et du Palais de la Découverte.

source : <http://www.palais-decouverte.fr/histo/perrin.htm>



Anne Mauffret

La communication scientifique : le bonheur de révéler la part du sensible dans la science

« Je voudrais juste faire part d'une expérience personnelle, des raisons qui m'ont poussé à faire mon métier. Par quelle alchimie en suis-je arrivée à faire de la communication scientifique ? Finalement, cela s'est manifesté à un moment par une fascination pour les images scientifiques notamment issues de la microscopie électronique qui dévoilent un monde insoupçonné. En définitive, le choix de mes études de biologie ne s'est pas opéré exclusivement par un goût pour la science elle-même mais sur ce qu'elle donne à voir à travers des images sensibles. Je crois que la communication scientifique constitue pour moi une façon de révéler la part du sensible dans la science. »

Valérie Péan

Le déclic

« Cette remarque d'Anne Mauffret rejoint notre réflexion sur la désaffection des filières scientifiques. A écouter les chercheurs, nombre d'entre eux parlent d'une rencontre, d'un déclic, d'un hasard, d'un accident... Plutôt que de communiquer sur la science, la nature de la science, ne faut-il pas se pencher sur cette remarque des chercheurs eux-mêmes ? »

Christian Barrachet

Ne confondons pas s'exprimer et communiquer

« Pour moi, la réunion de ce soir portait en un sens sur les conditions de réconciliation entre la science et la société pour faire en sorte que la science se rapproche un peu plus de la société, du citoyen moyen dans lequel je m'inclus. Justement, il me semble que cette réconciliation est primordiale parce que l'on utilise toute la journée les produits issus du travail des scientifiques bien que ces produits ne soient pas faits par les scientifiques eux-mêmes mais par les industriels.

En tant que consommateur, je voudrais pouvoir faire la liaison entre les deux. Les gens doivent pouvoir comprendre ce que font les scientifiques, saisir l'importance, l'intérêt de leurs travaux. En effet, il me semble que les scientifiques n'arriveront à rien s'ils ne sont pas soutenus par la société et inversement, la société n'avancera pas sans la science.

Ce soir, ma présence ici a pour objectif d'expliquer autour de moi cette relation entre la science, la société et le citoyen moyen. Pourquoi ? Parce que je ne connais personne prêt à donner de l'argent pour financer quelque chose qu'il ne comprend pas. Impossible de demander aux gens de payer des impôts pour financer les recherches de la science, s'ils n'en comprennent pas l'intérêt. Or, bien souvent, je le constate autour de moi dans ma famille, les scientifiques sont perçus comme des gens qui planent. Pourtant, ils ne sont pas des extra-terrestres. Comment, alors, mettre fin à cette image ? Par la vulgarisation même si ce terme me déplaît. A ce titre, il faut savoir distinguer l'expression et de la communication. Prenons par exemple ma grand-mère. Quand son voisin la dérangeait, elle l'accablait de reproches sans pour autant prendre garde à ce que ce dernier ait compris son message. Elle s'exprimait mais ne communiquait pas. Qu'est-ce que communiquer ? C'est expliquer quelque chose à



quelqu'un de façon à ce qu'il comprenne et soit capable de répercuter le message. Une bonne vulgarisation doit rendre compréhensible le message : les gens doivent l'avoir "pigé", être capable de le répercuter et surtout d'y adhérer pour soutenir les scientifiques. »

La remarque de Valérie Péan

« Communiquer ne doit pas prendre le sens de faire adhérer sinon on retombe dans le dogmatisme. »

Brigitte Prévost

« les gens attendent de la science des réponses »

« Une simple interrogation. La science peut être prétexte à l'imaginaire ; c'est une chose. Néanmoins, je ne suis pas sûre qu'il y ait dans l'esprit des gens un lien avec la science lorsqu'on parle de science et de la rationalité. Il me semble que les gens attendent de la science des réponses. L'absence de réponses ou la réfutation d'une hypothèse de départ engendre une réaction de peur. Il y a peut-être là quelque chose à travailler pour démystifier ce système. »

Marie Vella

Au départ, il y a l'intuition

« Je suis quelque peu en désaccord avec les propos de Jean-Pierre Estrampes sur l'aspect technique, scientifique de l'art, sur le fait que ce dernier est fait de transpiration et de crampes. Dans le meilleur des mondes, Aldous Huxley ne faisait-il pas preuve d'intuitions ? Certes, certaines choses qu'il avait écrites ne sont pas arrivées. Il s'appuyait certainement sur ses connaissances scientifiques mais, à mon avis, il a surtout fait preuve, au départ, d'intuition. Voilà. Il était tout simplement génial. D'autres scientifiques - des astronomes - ont également écrit des livres de science-fiction. Pour moi, ces ouvrages constituent une vulgarisation merveilleuse, merveilleuse dans le sens de féérique. »



En guise de conclusion...

François Saint Pierre :
Quel sens attribuer au mot science ?

« La difficulté qui apparaît ce soir porte sur l'usage du mot « Science » dont la signification varie d'un individu à l'autre. Pourquoi ? Parce que son sens historique - et même entre nous, localement - change. Pour les scientifiques, la science désigne un objet construit, élaboré, désensibilisé. Actuellement, un article scientifique doit être lu partout dans le monde et de fait, il est rédigé dans un langage compréhensible par tous et dénué d'émotion. C'est un des critères de définition de la science ; ce n'est pas le seul. De même que la chimie a oublié l'alchimie, ce que l'on appelait science un temps ne l'est plus aux yeux des critères actuels. Une vérité scientifique est vraie à un moment donné.

Nous avons parlé de Pi. Sachez que le 500^{ème} chiffre des décimales était faux. Dans son canular, Alan Sokal¹² n'a pas évoqué le chiffre Pi de façon anodine. Ce faisant, il voulait se jouer des sociologues qui prétendent que Pi est quelque chose de construit alors que ce chiffre existe. Pourtant, Pi a effectivement été construit par l'humanité même s'il est vrai qu'aujourd'hui le niveau de convergence entre le réel et Pi est amplement suffisant pour que personne ne le conteste. Cette science est donc multiple.

Gérard Goma a évoqué le fait que la vérité, du fait du manque d'interconnexion entre les échelles d'observation, était partielle. Néanmoins selon moi, dans ce "magma" des connaissances, certaines d'entre elles sont extrêmement solides. Même dans mille ans, ce que l'on a fait sur Pi tiendra encore la route.

Hier soir, j'assistais à un débat sur la génétique fort passionnant. Par moment, on ne savait plus trop le vrai du faux, l'avancée de l'état des connaissances. Nous sommes dans une phase où les choses bougent, où l'on mélange beaucoup de choses. Ainsi, le terme science fait référence à la vulgarisation, à la pratique du scientifique... Selon moi, un travail de clarification des enjeux de la vulgarisation est nécessaire. »

¹² « En Avril 1996, un physicien, Alan Sokal, publiait dans une revue d'études culturelles, « social Texte », un article intitulé « Transgresser les frontières : vers une herméneutique transformative de la gravitation quantique. (...) Il avait introduit dans son article toute une série d'énoncés qu'il considérait lui-même comme scientifiquement absurdes ou dénués d'intérêt. Par contre ces idées qu'il feignait de défendre étaient conformes à l'orientation générale de la revue. D'après Sokal, l'acceptation de cet article par les rédacteurs (...) témoignait non seulement du laxisme de leurs propres jugements éditoriaux mais également de leur insondable ignorance des fondements les plus élémentaires de la physique ». Extrait de l'introduction de Baudouin Jurdant de la revue *Alliage, Impostures scientifiques, les malentendus de l'affaire Sokal*, n°35-36, 1998
<http://www.tribunes.com/tribune/alliage/35-36/content.htm>



Patrick Denoux

Les processus de légitimation de la science

« Je voudrais juste insister sur ces processus de légitimation de la science qui font même déraiper les évaluations à l'intérieur du système scientifique et du même coup l'attribution du label de scientificité. En effet, si nous réfléchissons bien, cette « insensibilisation » dont François Saint-Pierre nous parle et qui nous est à tous imposée, se réduit souvent à un procédé de construction artificielle et normée reposant sur une bureaucratisation de l'opinion à travers l'impact factor¹³, l'indexation etc.. Or ce procédé ne correspond pas nécessairement à ce que certains décrivent idéalement voire angéliquement comme science, mais bien à une procédure de légitimation sociale de la science, témoignant en réalité d'une sursensibilisation à la doxa... »

Jean-Pierre Estrampes

« nous avons tous ce même enchantement du monde »

« La science cumulative progresse effectivement. Certains moments de grande progression de la connaissance, comme ceux que nous vivons aujourd'hui, peinent à se traduire d'un coup. D'où la nécessité de vulgariser. Selon moi, le buissonnement des spécialités et la complexité posent problème, "coincident" à un moment donné dans l'entonnoir de la communication et, pour sortir de l'impasse, nous disposons de moyens de résolution : la science-fiction, la vulgarisation comme dans les revues scientifiques... Par contre, il me semble, pour revenir à l'exemple de l'astrophysique, que la mise en avant de l'aspect "émerveillement" ne change pas le romantique qu'il y a en nous. Nous sommes toujours dédoublés ; nous sommes à la fois cette conscience scientifique qui nous explique le monde de mieux en mieux mais, cela ne nous empêche pas d'être ce que nous sommes tous. L'artiste n'est, je le dis à nouveau, que le mécano de la production artistique et il ne jouit pas mieux de l'art que les autres parce qu'il est parasité par son côté mécano. Par chance, je regarde l'architecture ou la peinture comme un spectateur et non comme un professionnel ce qui serait éprouvant. Cette remarque s'applique à tous : nous avons tous ce même enchantement du monde. »

¹³ Impact factor : mesure de la fréquence avec laquelle un journal fait référence à un article pendant une période donnée (2 ans). Le calcul est effectué sur la base du nombre de fois où un article est cité sur une période de deux ans divisé par le nombre d'articles publiés durant cette même période dans cette même revue. (source : <http://www.isinet.com/essays/journalcitationreports/7.html/>)



Jacques Lefrançois
La préhension du monde passe par la science

« La science participe normalement à la sensibilité que l'on a du monde et ceci constitue un fait de civilisation. Quand je dis qu'elle y participe normalement, cela signifie implicitement que les choses sont anormales : la place qu'elle occupe réellement n'est plus la bonne. J'évoquais précédemment la suppression de l'enseignement de l'évolution dans les programmes scolaires par le conseil de l'éducation (educational board) du Kansas. L'appréhension du monde, la façon dont on devient un homme, un citoyen, la façon dont on se représente face au monde comme la place qu'on y tient, doivent passer par la science. Dans le cas contraire, il ne s'agit plus d'un problème de vulgarisation mais de civilisation, de crise de civilisation ce qui est bien plus grave. Or, je ne pense pas que la vulgarisation puisse résoudre ce problème.

Pour en revenir à cette dernière, je soulignerai le rôle des institutions. Ceux qui veulent vulgariser, qui y croient, doivent le faire. La communication scientifique se cultive là où le savoir scientifique se produit. Voilà pourquoi la mobilisation des professionnels de la science peut être une porte de sortie à condition qu'ils y croient, c'est-à-dire qu'ils n'aient pas toujours le nez dans le guidon comme il en va la plupart du temps. »



**Contribution de Mario Borillo
à la Conversation du 8 Juin 2005**

« Les Sciences dans la société :

Comment réintroduire la part du sensible ? »

Mario Borillo, directeur de recherches émérite au Cnrs, Institut de recherches en informatique de Toulouse (UMR 5505 Cnrs), équipe Logique, Interaction, Langage, computation, Université Paul-Sabatier, Toulouse.

Les expériences de l'art contemporain : aventures mentales, explorations cognitives

« Il est remarquable - et troublant - que la rencontre entre pensée scientifique et création artistique sur le terrain des convergences mentales ait été explicitement évoquée, même si c'est de manière plus prophétique que réellement rigoureuse, par certains des artistes éminents que l'on trouve à l'origine des grandes ruptures esthétiques et conceptuelles intervenues au début du 20^{ème} siècle, et d'abord, de la manière la plus explicite, dans le futurisme et le suprématisme russes. Que l'on songe, parallèlement à son oeuvre plastique, au travail systématique de Malevitch sur la perception, la nature de l'abstraction et son écho dans le psychisme ; ou aux réflexions de Khlebnikov sur l'origine et la nature du langage, la multiplicité des ressorts, en particulier sonores, sur lesquels peut prendre appui la poésie. Bien qu'il ne faille pas vouloir établir à tout prix des correspondances ou des influences, force est de constater que par les travaux de Jakobson et de Troubetzkoï, la linguistique moderne, et en particulier la phonologie, naissent aussi dans la Russie des premières années 20. Il y sera rapidement mis bon ordre.

L'importance de ce "tournant mental" est attestée par la primauté des préoccupations conceptuelles et le souci de l'expérimentation qui se retrouvent dans les courants les plus novateurs de l'art contemporain. L'oeuvre d'art est désormais explicitement considérée d'un quadruple point de vue. En premier lieu, dans sa complexité sensorielle, ou plutôt multisensorielle (ceci avant même qu'on ne parlât de multimédia), par laquelle l'artiste ouvre délibérément de nouvelles voies à l'expérience perceptuelle du spectateur. Sur ce point porterait le programme du cubisme dont les recherches ont exploré pour l'essentiel ce que l'on pourrait appeler la "syntaxe" de l'image. Pour le suprématisme et l'art conceptuel, on le sait, la structure formelle est un moyen pour accéder à la dimension symbolique de l'image. Celle-ci s'enracine (s'interprète, diraient les sémanticiens) dans la complexité des processus mentaux sur lesquels elle joue délibérément. Mouvement qui débouche sur certains courants conceptuels extrêmes où l'art serait "... débarrassé des scories de la perception" (Joseph Kosuth) et ainsi idéalement isolé dans sa dimension purement mentale. Enfin, quatrième étape si l'on veut dans la généalogie de cette recherche, l'action elle-même, considérée comme étant l'oeuvre, inscrite dans l'espace-temps vécu et partagé par l'artiste et le spectateur-participant de la performance. Sensation, perception, action, signification, effets de la mémoire et de sa



désorientation... l'art contemporain a délibérément voulu jouer en privilégiant tour à tour chacune de ces composantes de l'expérience artistique ou en les associant dans la recherche d'un art de la totalité expressive. Cette recherche est particulièrement manifeste dans la brève histoire de la poésie contemporaine, qu'il s'agisse de poésie visuelle (on pourrait citer le Mallarmé d' Un coup de dés ou l'Apollinaire de Calligrammes), de "poésie sonore" (François Dufrêne, Henri Chopin, Bernard Heidsick...), de performance, ou "poésie totale" (Adriano Spatola, Julien Blaine...). Les traces, les "publications", dans ces deux derniers cas, sont inscrites dans le temps et portées non par des textes mais par les enregistrements sonores et vidéo de l'œuvre, de l'expérience.

"Sensation, perception, action, signification, effets de la mémoire et de sa désorientation...". En fait, inévitablement co-occurentes dans la production et l'appropriation de toute œuvre d'art, la complexité de leurs multiples interrelations est le cœur de l'énigme, pour l'art aussi bien que pour les nouvelles interrogations auxquelles s'affrontent à leur propos les sciences de la cognition. Bien qu'elles coexistent dans n'importe quel épisode, serait-il le plus banal, de la vie quotidienne, la singularité de l'art contemporain tient à ce qu'il en joue délibérément sur des territoires inhabituels, qu'il cherche à prendre en défaut les automatismes de l'interprétation et du comportement et ce faisant à provoquer des effets émotionnels et esthétiques singuliers, et qu'il se voue en même temps à l'exploration des limites dans lesquelles, pour un monde donné, peuvent être associées connaissance, imagination, émotion et perception. La science, on l'aura deviné, surtout une science émergente comme l'étude de la cognition, choisira de s'intéresser d'abord au plus simple, ou du moins à ce qui paraît tel. Il n'en reste pas moins qu'une sorte de "convergence d'intérêts" se dessine, qui permet d'imaginer une rencontre nouvelle et assez bouleversante entre pensée scientifique et le plus vivant de la création artistique, puisque son enjeu, par étapes et au prix des restrictions sévères propres à la démarche scientifique, serait la compréhension des processus de conception, de réalisation, de transmission, de réception et d'interprétation, processus sur lesquels joue précisément, et de manière délibérée, l'œuvre d'art aujourd'hui.

S'attacher à décrire les activités sensori-motrices, cérébrales et mentales par lesquelles les différents acteurs jouent leur rôle et réalisent les processus évoqués plus haut, chaque phase prise séparément, mais aussi dans son articulation au sein du cycle d'accomplissement de l'œuvre, tableau, poésie, pièce musicale, performance chorégraphique... de l'intention de son auteur ou de ses auteurs à l'émotion de ses destinataires, tel pourrait s'énoncer le programme, encore quelque peu utopique, d'une approche cognitive de l'art contemporain ».

Mario Borillo

(Extrait pp. 22-24 de: Borillo M., Goulette J-P., Eds, 2002, Cognition et création. Explorations cognitives des processus de création. 400 p., Pierre Mardaga Editeur, Bruxelles).



Ressources documentaires

En lien direct avec la problématique

- « *Les fructueuses rencontres de la science et de la fiction* », Par Stephen J. Gould, Alliage, n°18, 1993

<http://www.tribunes.com/tribune/alliage/18/goul.htm>

- « *La science dans la fiction* », RDT info, numéro spécial Mars 2004.

http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/special_as/article_817_fr.html

Et, pour aller plus loin...

- Dans le même numéro de RDT info : Voir, entres autres : « *Science fiction : intuition et fantasmes* ». L'entretien avec Jean-Marc Lévy-Leblond « *La science et le monde, l'art et le moi* » et l'article de Michele Emmer « *Le mathématicien artiste* », bien que plus axés sur la thématique science et art, peuvent apporter quelques éléments de réflexions.

http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/special_as/index_fr.html

- Sur le site de la Cité des Sciences et de l'Industrie :
 - Un Dossier science et littérature. Plusieurs articles dont un « *Science, poésie, création* », de Jean-Pierre Luminet :

<http://www.cite-sciences.fr/apprendre/francais/sciences/dossier/rtf/luminet.rtf>

Pour consulter les autres articles de cette rubrique : voir le dossier « science et littérature, 50 références sur le sujet ». Choisir ensuite la rubrique « Actualité de la Recherche ».

http://www.cite-sciences.fr/apprendre/francais/sciences/fs_sl.htm

A partir de la même adresse, vous pouvez également consulter l'enquête « Scientifique, littéraire : deux attitudes ? ». La question de la réintroduction de la part du sensible dans la science y est indirectement abordée par les personnalités ayant répondu à l'enquête.

- A noter, le livre « *les mathématiciens* » de Harold Edwards et Ettore Picutti, préfacé par Pierre Thuillier, coédition Belin-Pour la Science, 1996.

Présentation (extrait du site Internet) :

« Ils révèlent la genèse des idées nouvelles et mettent en lumière le caractère audacieux, dynamique et imaginaire de l'invention mathématique. Nombre d'élèves, découvrant les mathématiques dans les livres de cours, ne retiennent que l'implacable enchaînement des démonstrations et réduisent le mathématicien à une "froide machine à déduire". Or, comme le rappelait Henri Poincaré, si "c'est par la logique qu'on démontre, c'est par l'intuition qu'on invente" (...). »

<http://www.pourlascience.com/index.php?ids=OHHrrvLraLokXWFvtIic&Menu=Librairie&Action=4&idn2=232>



Problématiques abordées par la Conversation de la Maison Midi-Pyrénées en cette année 2005

- Conversation du 2 février 2005 : « **Qui est concerné par les collections d'échantillons humains et de données associées utilisés par la recherche ?** » Séance introduite par **Anne Cambon-Thomsen**, médecin, directeur de recherche Inserm, U 558, responsable de la plateforme Génétique et Société de la Genopole Toulouse Midi-Pyrénées.
- Conversation du 9 Mars 2005 : « **L'enseignement des sciences en questions** ». Séance introduite par **Alain Trousson**, philosophe, membre du Conseil National des Programmes (CNP, Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche) avec les réactions immédiates de **Marie-France Barthet** conseillère du site universitaire auprès du Recteur de l'Académie de Toulouse et chargée de mission auprès du Préfet de région Midi-Pyrénées et **Jean-Pierre Zalta**, Professeur émérite de biologie et de génétique moléculaires.
- Conversation du 13 Avril 2005 : « **La transgénèse à l'épreuve du droit : enjeux et limites technologiques, impacts juridiques et brevetabilité du vivant** ». Séance introduite par **Pierre Boistard**, généticien, Laboratoire "Interactions Plantes-Microorganismes", Inra-Cnrs, avec les réactions immédiates de **Marc Verprat**, président directeur général d'Eikonex et **Georges Mas**, consultant, psychosociologue.
- Conversation du 18 Mai 2005 : « **La science est-elle culturelle ?** ». Séance introduite par **Valérie Péan** de la Mission Agrobiosciences, avec les réactions immédiates de **Philippe Baralon**, Cabinet Phylum, spécialisé dans le conseil, la stratégie et l'organisation des filières alimentaires ; **Michel Grossetti**, Sociologue, Directeur du Centre d'Etude des Rationalités et des Savoirs, Cnrs-Université Toulouse Le-Mirail ; **Marie Vella** responsable consommation, Union Féminine Civique et Sociale, et **Brigitte Prévost**, alors secrétaire générale de l'Association de défense, d'éducation et d'information du Consommateur de la Haute Garonne.
- Conversation du 8 Juin 2005 : « **Science et Société : comment réintégrer la part du sensible ?** ». Séance introduite par **Jacques Lefrançois**, philosophe et généticien, enseignant à l'Université Paul Sabatier, membre du Comité de la plateforme Génétique et Société de la Genopole Toulouse Midi-Pyrénées, **François Saint-Pierre**, professeur de mathématiques, Toulouse et **Jean-Pierre Estrampes**, architecte, professeur à l'école d'architecture de Montpellier.