

# Mobilisation de modèles épistémologiques pour penser les sciences et leurs communications dans la médiation muséale de thèmes sciences et sociétés

**Grégoire Molinatti**

Maître de conférence, laboratoire interdisciplinaire de Recherche en Didactique Éducation, Formation, universités de Montpellier 2 et 3 - IUFM et chercheur associé au Centre Norbert Elias

**Yves Girault**

Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, UMR 208 Patrimoines locaux MNHN/IRD

95

---

## INTRODUCTION

Nous souhaitons rendre compte de la diversité des postures de communication retenues par les musées et centres de sciences pour traiter des thématiques sciences/sociétés. Pour caractériser ces postures, nous mobilisons différents modèles épistémologiques qui permettent de penser la communication des sciences.

À la lumière de ces modèles, nous tentons de dégager la diversité des présupposés épistémologiques mobilisés dans la médiation muséale contemporaine de différentes thématiques sciences et sociétés caractérisées par un ancrage scientifique fort et par le fait qu'elles sont l'objet de débats de sociétés vifs.

## MODÈLES ÉPISTÉMOLOGIQUES POUR PENSER LA COMMUNICATION SCIENTIFIQUE

Nous ne revenons pas ici sur les modèles d'éducation et d'apprentissage des sciences qui, du behaviorisme au constructivisme, ont pu largement être mobilisés au sein des musées et centres de sciences, mais nous voulons nous focaliser sur les modèles liés à la communication scientifique.

Une première série de modèles repose sur l'hypothèse d'un grand partage, entre d'un côté des scientifiques détenteurs de savoirs spécialisés et de l'autre des profanes plus ou moins ignorants. Selon cette perspective (« *déficit model* »), la crise de confiance entre les sciences et leurs publics provient d'un manque de connaissance scientifique des profanes. Il s'agit donc de combler ce déficit et la solution prônée est celle de l'instruction publique qui a conduit au développement du courant de la « *scientific literacy* » portée notamment par l'American Association for the Advancement of Science (Miller, 1992). Dans l'espace francophone, ce courant se développe sous le qualificatif d'alphabétisation scientifique et technique (Fourez, 1994). Si le « *déficit model* » a été largement critiqué notamment par Irwin et Wynne (1996), il n'en reste pas moins vrai que le paradigme de la rupture a structuré nombre de modèles, y compris critiques, d'analyse de la communication scientifique. C'est par exemple le cas du paradigme dit du troisième homme (Moles et Oulif, 1967), qui prend en charge la traduction des savoirs scientifiques pour les mettre à la portée des non-spécialistes. C'est aussi le cas des paradigmes dits de la trahison selon lesquels la vulgarisation scientifique opère une série de « trahisons » au regard de l'objet qu'elle se propose de mettre à portée des publics. Roqueplo (1974) assimile ainsi les discours de vulgarisation scientifique comme des discours d'auto-légitimation du troisième homme, médiateur entre savant et profane. Pour Jurdant (1973) ces trahisons procèdent du « *récit de ce qui est vrai et des êtres qui détiennent la vérité* », sans en présenter les conditions de production, et nourrissent un

mythe de sciences. La vulgarisation scientifique apparaît alors comme un moyen de légitimation de l'idéologie scientiste.

Le paradigme de la continuité propose de rompre avec une épistémologie de la rupture tout en gardant le schéma bipolaire des figures du savant et du profane. Jacobi (1987) dans ses travaux portant sur l'analyse formelle sémio et socio-linguistique des discours de vulgarisation, qui relèvent d'un modèle de traduction, s'appuie par exemple sur la comparaison de textes scientifiques primaires et de textes de vulgarisation et avance que ces textes contribuent à un même champ et partagent certaines procédures (reformulations, métaphores).

Enfin, le modèle dit de la production culturelle autonome propose d'envisager la communication scientifique du point de vue de son autonomie. Il s'agit alors de caractériser les règles de fonctionnement des médias entendus tout à la fois comme des espaces sociaux langagiers, institutionnels et techniques : « *les médias opèrent des cadrages : ils sélectionnent un certain nombre d'objets, d'acteurs, d'arguments et de discours parmi ceux qui sont présents dans le champ social et les inscrivent dans un processus de légitimation, de hiérarchisation, de désignation* » (Babou, 2010, p 66).

C'est dans cette perspective que sont menées des analyses de discours publiques ou médiatiques « à propos » de sciences avec la volonté d'établir une correspondance entre la réception et les caractéristiques énonciatives des discours. Les dimensions sociologique et sémiotique sont pensées conjointement pour clarifier des *contrats de lecture* qui s'actualisent dans des communautés interprétatives. Les modes d'appropriation ou de contestation des discours de médiation scientifique sont également considérés mais en abandonnant une vision technoscientifique des médias car, au sein de ce modèle sociologique et communicationnel, les médias sont considérés comme des opérateurs symboliques de sens, c'est à dire comme des « *dispositifs sociaux dont la particularité est*

*de relier des acteurs sociaux à des situations sociales* », à la fois lieux d'interaction entre le récepteur (dont l'action fait partie intégrante du média) et les objets de communication, de production de discours social et d'établissement d'un type de lien social.

Ce type de modèle a aussi permis de renouveler les études relatives aux relations entre les publics et les institutions de culture scientifique et technique. Nous pensons particulièrement aux études de Joëlle Le Marec menées auprès des visiteurs de la Cité des Sciences et de l'Industrie en mobilisant le concept de représentation sociale. Les situations de communication générées par la pratique de l'évaluation permettent à Joëlle Le Marec (2002) de caractériser la fonctionnalité de ces représentations de visiteurs du point de vue de leur perception par anticipation des expositions ou encore de la construction du statut de membre du public de l'institution.

98

Cependant, le paradigme de la production culturelle autonome ne peut s'appuyer sur un modèle intégrateur permettant d'embrasser les dimensions discursives, sociales et matérielles des médiations scientifiques dans leur hétérogénéité et dans leur historicité (Babou, 2010), c'est pourquoi il emprunte largement à la linguistique, à la sociologie ou à la sémiologie.

Dans quelle mesure ces modèles sont-ils mobilisés dans les musées et centres de sciences lorsque ces derniers envisagent de traiter des thématiques sciences / sociétés ?

### **LA COMMUNICATION DES SCIENCES DANS LES MUSÉES ET CENTRES DE SCIENCES : MISE EN PERSPECTIVE DE PRÉSUPPOSÉS ÉPISTÉMOLOGIQUES**

Les musées et centres de sciences se sont emparés depuis un peu plus d'une décennie de thématiques sciences et sociétés (éthiques, de santé, d'environnement essentiellement).

Ces dernières regroupent un certain nombre de controverses publiques (clonage, cellules souches embryonnaires humaines, OGM, nucléaire, gaz de schistes...) qui sont à la fois complexes, expertisées et bien sûr médiatisées. Les controverses socio-scientifiques engagent des savoirs instables, des valeurs et sont caractérisées (Chateaufort, 2007) par leurs dimensions épistémique, axiologique et ontologique. Des professionnels de musées s'interrogent donc sur la posture que doit prendre leur institution pour traiter ces controverses. J. Durant (2004) questionne ainsi le « *framing* » des expositions sur les biotechnologies dans les termes suivants : « *Do we wish to arouse their curiosity, to excite their admiration, to provoke their wonder, to inform their understanding, to fuel their concern, or to encourage them into some sort of personal or political response* ».

### **Une forte tendance à « refroidir » les controverses**

À n'en pas douter, une grande partie des expositions qui prennent pour objet des controverses socio-scientifiques, loin d'entrer dans la complexité des débats auxquels elles donnent lieu, les confinent à leurs dimensions « scientifiques ». Nous l'avons montré pour ce qui concerne des expositions françaises récentes sur le cerveau où les dimensions éthiques du développement des neurosciences étaient très peu développées (Molinatti et Girault, 2007), mais aussi pour ce qui concerne un corpus d'expositions sur la biodiversité (Quertier et Girault, 2011). Soraya Boudia arrivait au même type de conclusions pour ce qui concerne les expositions sur le nucléaire (Boudia, 2003). Dans ce type d'expositions c'est une épistémologie internaliste des sciences qui est le plus souvent mobilisée, supposant la possibilité de ne présenter que des connaissances objectives en laissant de côté les dimensions axiologiques de la question. Il s'agit donc de transmettre des savoirs scientifiques qui prennent sens (contextualisation) et qui sont jugés nécessaires à l'appréhension des termes d'un débat de société. C'est le « *deficit model* » qui sous-tend ce courant de médiation qui positionne le profane dans une dialectique de la rupture avec le savant.

Si ce courant est quantitativement dominant dans la médiation muséale, il nous paraît essentiel d'éclairer également les approches alternatives.

### **Éclairer les visiteurs et leur donner l'occasion d'exprimer leurs opinions**

Depuis les années 2000 particulièrement, certains musées et centres de sciences proposent aux visiteurs d'aborder les controverses en donnant leur propre point de vue. Par exemple le Welcome Wing du Science Museum de Londres et le Dana Center (Delicado, 2009) organise des débats où chacun est amené à exprimer ses opinions : « *Talk your heads off, voice your views and open your mind to different opinions as we serve up a slice of the most challenging topics in contemporary science. Our dialogue events confront the biggest topics in science head-on* » ([www.danacentre.org.uk](http://www.danacentre.org.uk)).

Citons également les exemples du Teach Museum of Innovation à San José, de l'aquarium de Monterey, the Enola Gay display au sein de la National Air and Space Museum à Washington (Mazda, 2004).

Si l'épistémologie des sciences mobilisée demeure le plus souvent internaliste, le visiteur est conduit à appréhender le fonctionnement des sciences comme une activité collective produisant des énoncés provisoires. Il s'agit de rendre compte des « *sciences in the making* », c'est-à-dire d'explicitier ce que les scientifiques savent mais aussi et surtout comment et avec quel niveau de confiance ils ont réussi à savoir cela (Shapin, 1992).

C'est ici le courant du Public Understanding of Research qui est mobilisé. Il est question d'« *une éducation pour le grand public qui permet de comprendre ce à quoi conduisent les recherches ; qui les aide à considérer les implications sociales, éthiques et politiques des nouvelles découvertes ; qui les aide à reconnaître l'importance d'un soutien régulier à la recherche fondamentale et appliquée* » (Field et Powell, 2001 p. 63). C'est clairement l'orientation retenue au sein du département *Sciences Actualités* de la Cité des Sciences et de l'Industrie

qui expose aux visiteurs, sur des controverses socio-scientifiques contemporaines, un ensemble de points de vue divergents et leur propose, à travers des dispositifs interactifs délibératifs, d'échanger leur propre opinion. Cette approche, s'appuie sur les développements des technologies de la communication pour développer un « *nouveau dispositif audio-visuel de recueil d'opinions, et par l'ajout de « tags » offrant un accès à l'intégralité de certains contenus dans leur version en ligne grâce aux smartphones* » (Labouze, 2004).

### **Le centre de sciences qui organise et se fait le témoin du débat public**

Nous avons pu identifier dans certaines expositions la mobilisation de modèles d'épistémologie des sciences qualifiés d'externaliste c'est-à-dire qui interrogent explicitement les interactions entre le scientifique et le social.

Ainsi l'exposition *Die wahr/falsh inc* proposée à Vienne en 2006 propose aux citoyens de débattre des implications sociales des sciences dans la rue. Onze « *hot spot* » thématiques ont été installés dans onze lieux publics différents de la ville. Ils sont consacrés au fonctionnement des sciences (conséquences de la globalisation des sciences sur leur gouvernance) ou à des controverses socio-scientifiques (alimentation, allergie, dopage génétique, diagnostique des maladies génétiques...). Les installations sont mises en contexte par des animateurs formés pour engager un dialogue avec le public et développer des connaissances sur les sciences selon différentes modalités (tours guidés, discussions en marchant, tables rondes, activités scolaires). Cette exposition se donne comme objectifs de montrer la multiplicité des acteurs et des arguments engagés dans les controverses socio-scientifique, et les incertitudes et le caractère ambiguë de tout projet scientifique en termes de progrès social (Meyer, 2010).

Parfois le centre de sciences peut aller jusqu'à proposer d'organiser le débat public autour d'une controverse socio-scientifique. La Cité des Sciences et de l'Industrie a ainsi

été l'opérateur de plusieurs conférences nationales de citoyens sur les organismes génétiquement modifiés en 1998, sur l'encéphalopathie spongiforme bovine en 2001, ainsi que sur le thème « changements climatiques et citoyenneté » (Commission française du développement durable) en 2002. Ce type de conférence est souvent présentée comme relevant de la démocratie participative puisqu'il s'agit de « *faire participer, au même titre, le public et les experts* » même si dans le contexte français on peut s'interroger sur leur réelle portée politique.

Pour autant le parti pris épistémologique en terme de communication scientifique est bien différent des paradigmes de rupture et de continuité. Les professionnels de la médiation font référence au « *public engagement in science* » pour qualifier ce type d'initiative où les citoyens sont consultés. Plusieurs centres de sciences ont ainsi coordonné leurs actions dans le cadre de la consultation *Meeting of Mind* menée en 2005 et visant à organiser une « *European Citizen's Deliberation on Brain Science* ». D'abord à l'échelle nationale puis lors de forums internationaux, les 123 citoyens européens participants ont été conduits à définir et débattre des implications éthiques du développement des neurosciences (réglementation et contrôle des recherches sur le cerveau, information, éducation et sensibilisation du public, définition de la normalité et la prise en compte de la diversité des personnes, pression des intérêts économiques, égalité d'accès aux soins et la liberté de choix des patients vis-à-vis de leurs traitements).

Il est à noter que, même lorsque le musée se fait le témoin ou organise un débat public sur une controverse, il reste le plus souvent en position d'externalité au regard du débat lui-même. C'est la conclusion de Le Marec et Babou (2004) lorsqu'ils analysent un corpus d'expositions sur la génétique : « *L'institution fait comme si elle ne participait pas au débat mais se contentait d'en créer les conditions au bénéfice du public* ». Mais ce n'est pas toujours le cas.



Soulignons enfin que le musée peut jouer un rôle d'initiateur de controverses au sein de l'espace public. Tel fut le cas de la galerie des espèces disparues de la Grande Galerie de l'Évolution du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris qui a fait l'objet du film *Lost Voices* de Celia Lowenstein, diffusé sur la BBC. Citons également le projet de restitution de la tête maorie conservée au muséum de Rouen. Après une longue controverse la sénatrice C. Morin-Desailly a rédigé une proposition de loi qui a été votée à l'unanimité au Sénat le 29 juin 2009, puis par les députés le 4 mai 2010. Celle-ci a eu pour effet de rendre inéluctable la restitution d'une quinzaine de têtes Maori conservées dans une université et divers musées de France.

## CONCLUSION

Comme nous l'avons vu les musées et centres de sciences participent implicitement au mouvement de publicisation ou au contraire de confinement des controverses socio-scientifiques.

Cette diversité de postures traduit sans doute le fait que les institutions de médiation scientifique prennent des risques à traiter de questions socialement vives. Se faisant, elles peuvent s'exposer à une dérive scientiste normative ou à une dérive relativiste, sans doute parce qu'elles sont en tension entre des objectifs de valorisation / de mise à distance critique des sciences. La position d'externalité vis à vis des débats qui est privilégiée, l'est le plus souvent au nom d'une certaine neutralité qui semble pourtant bien difficile à tenir pour des acteurs impliqués dans la circulation sociale des sciences.

## Bibliographie

Babou, I. *Rationalité & nature. Une approche communicationnelle*. Habilitation à Diriger des Recherches en sciences de l'information et de la communication (soutenue le 10 février 2010), université Paris 7. B. Jurdant (dir.).

Boudia, S. Exposition, institution scientifique et médiatisation des controverses techno-scientifiques : le cas du nucléaire (1945-2000), *Médiamorphoses*, n°9, 2003, pp. 47-52.

Chateaufreynaud, F. La contrainte argumentative. Les formes de l'argumentation entre cadres délibératifs et puissances d'expression politique, *Revue Européenne des Sciences Sociales*, n°45 (136), 2007, pp. 129-148.

Delicado, A. Scientific controversies in museums : notes from a semi-peripheral country, *Public Understanding of Science* n°18 (6), 2009, pp. 759-767.

Durant, J. The Challenge and the opportunity of presenting "unfinished science", in Chittenden, D., Farmelo, G. et Lewenstein B.-V. (éd.), in *Creating connections. Museums and the Public Understanding of Current Research*, 2004, pp. 47-59.

Field, H. et Powell, P. Public understanding of science versus public understanding of research, *Public Understanding of Science*, n°4, 2001, pp. 421-426.

Fourez, G. *Alphabétisation scientifique et technique, essai sur les finalités de l'enseignement des sciences*. Bruxelles : De Boeck, 1994.

Irwin, A. et Wynne, B. (eds) *Misunderstanding science ? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge-New York-Melbourne : Cambridge Univ. Press, 1996,

Jacobi, D. *Textes et images de la vulgarisation scientifique*. Berne : Peter Lang, 1987.

Jurdant, B. *Les problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique*. Paris : Édition des Archives Contemporaines, Collection « Études de sciences », 1973 (2009).

Labouze, A. Vers un journalisme d'exposition, *La Lettre de l'OCIM*, n°94, 2004, pp. 6-10.

Le Marec, J. Le musée à l'épreuve des thèmes sciences et société : les visiteurs en public, *Quaderni* n°46, 2002, pp. 105-122.

Mobilisation de modèles épistémologiques  
pour penser les sciences et leurs communications  
dans la médiation muséale de thèmes sciences et sociétés

Le Marec, J. et Babou, I. La génétique au musée : figures et figurants du débat public, *Recherches en Communication* n°20, Louvain-la-Neuve : Presses de l'université catholique de Louvain, 2004.

Mazda, X. Dangerous ground ? Public engagement with Scientific Controversy, in Chittenden, D., Farmelo, G. et Lewenstein, B.-V. (éd.), in *Creating connections. Museums and the Public Understanding of Current Research*. 2004, pp. 127-144.

Meyer, M. From 'cold' science to 'hot' research : the texture of controversy, in Cameron, F. et Kelly L. (ed.) *Hot Topics, Public Culture, Museums*. Newcastle, Cambridge Scholars Publishing, 2010, pp. 129-149.

Miller, J.-D. Toward a scientific understanding of the public understanding of science and technology, *Public Understanding of Science*, n°1, 1992, pp. 23-26.

Moles, A. et Oulif, J.-M. Le troisième homme, vulgarisation scientifique et radio, *Diogène*, n°58, 1967.

Molinatti, G. et Girault, Y. La médiation muséale des neurosciences : quatre expositions récentes sur le cerveau, in Le Marec, J. (dir.) *Les musées de sciences : des musées de société*, *Culture & Musées*, n°10, 2007.

Quertier, E. et Girault, Y. Tendances actuelles de la mise en exposition de la biodiversité, in Alpe, Y. et Girault, Y. (dir.) *Éducation au développement durable et à la biodiversité : concepts questions vives, outils et pratiques*. Publication électronique, REFERE, UQAM 2011, pp. 34-57.

Roqueplo, P. *Le partage du savoir*. Paris : Seuil, 1974.

Shapin, S. Why the public ought to understand science-in-the-making, *Public Understanding of Science*, n°1, 1992, pp. 27-30.

