



HAL
open science

Comment les musées et centre de science s'exposent aux controverses socioscientifiques

Yves Girault, Grégoire Molinatti

► To cite this version:

Yves Girault, Grégoire Molinatti. Comment les musées et centre de science s'exposent aux controverses socioscientifiques. Les Essentiels d'Hermès, 2011, 61. hal-02066385

HAL Id: hal-02066385

<https://hal.science/hal-02066385>

Submitted on 14 Jan 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Yves Girault

Muséum national d'Histoire naturelle

Grégoire Molinatti

Université de Montpellier 2

Comment les musées et centres de sciences s'exposent aux controverses socioscientifiques

Depuis les années 1980, le nombre de centres de cultures scientifiques et techniques (CCST) n'a cessé d'augmenter à l'échelle mondiale pour atteindre 3 300 à la fin du XX^e siècle (Beetlestone *et al.*, 1998). Ces créations, centrées sur un projet initial de valorisation des sciences et des techniques, ont été réalisées de façon concomitante à la médiatisation de diverses controverses socioscientifiques (nucléaire, OGM, nanotechnologies, changement climatique, biodiversité, cellules souches embryonnaires...) auxquelles ont d'ailleurs été consacrées de nombreuses expositions durant la dernière décennie.

À la fin des années 1990, les professionnels de ces établissements s'interrogent sur le rôle que les institutions de médiation des sciences doivent jouer dans les grandes controverses sciences/sociétés. Ainsi Durant questionne le *framing* des expositions sur les biotechnologies, du point de vue des histoires que l'on raconte aux visiteurs :

Voulons-nous aiguïser leur curiosité, susciter leur admiration, provoquer leur émerveillement, améliorer leur compréhension, pour les rendre plus responsables, ou se contenter de les conforter vis-à-vis de certaines réponses personnelles ou politiques? (Durant, 1998, p. 239, notre traduction).

Une étude réalisée en Australie (Rennie et William, 2002) souligne qu'en sortant d'un Science Center, des visiteurs adultes sont plus enclins à prétendre que les scientifiques sont toujours en accord avec leurs collègues, que les connaissances scientifiques sont avérées et immuables, et enfin que la science est en mesure de proposer une réponse à tous les problèmes de société; bref, de nourrir un mythe de sciences. Pour parer à ces diverses critiques, certains professionnels de musées et de centres de culture scientifique et technique, y compris en France¹, ont tenté d'innover en la matière. Nous nous proposons d'analyser les postures de traitement de ces controverses scientifiques et sociales au sein des institutions

de médiation des sciences. Pour commencer, nous présenterons très succinctement les courants théoriques auxquels se réfèrent les professionnels de ces institutions, notamment anglo-saxonnes, qui ont voulu muséographier la science en action.

L'entrée de la science contemporaine au sein des centres de sciences

Au sein du courant des *Public Understanding of Sciences* (PUS), les tenants du *Deficit Model* pensent que le déficit de connaissances scientifiques du public conduit celui-ci à adhérer à des discours irrationnels qui tendent parfois à rejeter toute démarche scientifique. Pour les médiateurs attachés à ce courant, principalement nord-américains, la solution prônée est donc l'instruction du public. Ainsi, le *Deficit Model* organise le paradigme de la rupture – image souvent proposée d'un fossé existant entre les chercheurs et le public – qui dissocie les savoirs scientifiques des savoirs profanes. Mais, dès les années 1970, en France notamment, se développe le courant « Sciences – Techniques – Sociétés » entendu comme un mouvement général de remise en question du progrès scientifique et comme un appel à une participation des citoyens profanes aux choix scientifiques et techniques de société. Ce courant se nourrit à la fois d'une critique sociale des technosciences mais aussi d'une autocritique des sciences par les chercheurs eux-mêmes (Jaubert et Levy-Leblond, 1973) ou, y compris récemment, d'une réflexion sur la vulgarisation des sciences (Jurdant, 2009). Au sein de ce mouvement, Jacobi (1984) a proposé le paradigme du continuum ou de sociodiffusion des sciences. Dans le prolongement de ces travaux et toujours au sein du courant des *Public Understanding of Sciences*, à la fin des années 1990, fut initié le courant du *Public Understanding of Research* (PUR) défini comme :

Une éducation du public qui aide les non spécialistes à mieux comprendre le fonctionnement de la recherche, qui les aide à reconnaître les implications sociales, éthiques et politiques de nouvelles découvertes pour *in fine* les conduire à soutenir de nouvelles recherches fondamentales et appliquées. (Field et Powell, 2001, p. 63, notre traduction).

À titre d'exemple, le *Science Museum* de Londres, sous la direction de Neil Cosson et avec l'expertise de John Durant, va réorienter toute sa politique culturelle en s'inspirant du courant des *Public Understanding of Research*. Au cours de la décennie 1990, Durant va y expérimenter ce concept en créant de petites expositions ou *Sciences Box* traitant d'*Unfinished Science* (Durant, 2004).

Comment interroger les postures des musées et centres de sciences dans le traitement des controverses socioscientifiques ?

À la suite de Nelkin (1995), il est possible de distinguer les controverses portant sur les implications sociales morales ou religieuses du développement d'un domaine de recherche, de celles portant sur les tensions entre valeurs environnementales et priorités politiques ou économiques ou enfin de celles portant sur les problèmes de santé causés par des pratiques commerciales. Une rapide consultation de différentes banques de données sur les expositions (OCIM, ICOM, AMCSTI...) nous permet d'affirmer que, au cours de la dernière décennie, tous les thèmes controversés (bioéthique, développement durable, énergie nucléaire, nanotechnologies, OGM, pollution, réchauffement climatique, vache folle...) ont été traités dans les musées et centres de sciences.

Des approches sociologiques des controverses les envisagent comme des jeux d'acteurs et d'arguments qui engagent des « actions collectives conduisant à la transformation du monde social » (Chateaufreynaud, 2007). Elles peuvent être caractérisées par leur structure triadique (Lemieux, 2007), c'est-à-dire comme des différends entre deux parties qui se reconnaissent comme légitimes pour faire valoir leurs arguments, mis en scène devant un public (tiers juge). Cette définition, opératoire en termes d'enquêtes comparatives, permet de poser la question de la transformation du différend avec des mouvements de fermeture/confinement (dissimulation, rétention d'informations, ésotérisme, euphémisation...) ou d'ouverture/publicisation (divulgation, simplification, provocation, dénonciation publique, radicalisation...). On peut ainsi saisir l'importance des moyens et processus de communication qui permettent de mobiliser des publics de pairs et de profanes autour de controverses relevant pour l'essentiel de thèmes de santé ou d'environnement. On pourrait être tenté de considérer le média musée comme une « caisse de résonance » des controverses sciences/sociétés, participant à leurs mouvements de confinement/publicisation. Ce serait nier que les musées et centres de sciences ont une autonomie propre dans la construction de discours sur les sciences en sociétés, voire dans l'élaboration de métadiscours sur ce qui fait actualité en sciences. C'est bien dans cette perspective que nous envisageons la diversité des postures de traitement des controverses socioscientifiques dans les musées et les centres de cultures scientifiques et techniques.

Nous nous référons par ailleurs aux travaux de Callon (1999) qui envisage trois modèles pour présenter le rôle des profanes dans l'élaboration et la dissémination des connaissances scientifiques :

- le modèle de l'instruction publique (*Deficit Model*) au sein duquel la connaissance scientifique s'oppose aux croyances irrationnelles d'un public qui doit être éduqué ;
- le modèle du débat public : les profanes sont invités à confronter leurs points de vue avec ceux de l'ins-

titution, voire à donner leurs points de vue et à communiquer leurs expériences ;

- le modèle de la coproduction des savoirs : les profanes participent directement à l'élaboration des connaissances qui les concernent et dont dépend bien souvent leur bien-être.

Des recherches récentes menées sur la mise en exposition de thématiques environnementales telles que celle de la biodiversité (Quertier et Girault, 2011), ou de thématiques de santé telles que les neurosciences (Molinatti et Girault, 2007), nous ont amenés à conclure que les institutions muséales ont tendance à confiner les controverses sciences/sociétés en les limitant à leurs dimensions scientifiques. Plus que mettre en scène des acteurs des controverses et leurs arguments, plus que donner un point de vue, il est question de transmettre des savoirs scientifiques qui prennent sens (contextualisation des savoirs) et qui sont jugés nécessaires à l'appréhension des termes d'un débat de société. Nous identifions là une posture qui s'inscrit dans le cadre du *Deficit Model* où les institutions de médiation des sciences sont en position d'externalité vis-à-vis des débats sciences/sociétés, ce que Joëlle Le Marec et Igor Babou analysaient dans les termes suivant concernant des expositions sur la génétique : « Dans tous les cas, l'institution fait comme si elle ne participait pas au débat mais se contentait d'en créer les conditions au bénéfice du public. » (Le Marec et Babou, 2004, p. 11). Ce sont des conclusions semblables que tire Soraya Boudia (2003) au terme de son analyse d'un corpus de vingt expositions sur le nucléaire.

Devons-nous en conclure, à l'instar de Francine Boillot dans ce dossier, que le *Deficit Model* est à ce jour encore l'unique posture de traitement des controverses sciences et sociétés dans les musées et centres de sciences ? Il nous semble *a contrario* que la médiation muséale des sciences est parcourue par des approches alternatives qui intègrent les problématiques controversées, prenant ainsi acte des reconfigurations de la gouvernance des sciences en société.

Le musée comme acteur du débat public

Dans nombre d'expositions consacrées à des thèmes de sciences et sociétés, la posture institutionnelle revendiquée est une posture de neutralité vis-à-vis des débats publics. C'est bien souvent un mythe d'objectivité des savoirs scientifiques, considérés eux-mêmes « par nature » comme neutres, qui est mobilisé. Nous ne développerons pas cette dimension dans le cadre de cet article et focaliserons plus notre attention sur diverses innovations muséologiques qui ont pour objet de participer aux débats de société. C'est le cas du *Teach Museum of Innovation* à San José (États-Unis) ou de l'aquarium de Monterey (Canada) au sein duquel les visiteurs peuvent enregistrer leurs opinions sur les controverses présentées à la télévision sur la conservation des océans (Mazda, 2004). L'exemple qui semble avoir été le plus étudié est sans doute *The Enola Gay Display* au sein de la *National Air and Space Museum* à Washington. Ces innovations concernent bien plus souvent les expositions temporaires, car les expositions permanentes peinent à présenter les sciences en débat, excepté dans le cadre d'une contextualisation historique.

L'analyse d'une exposition temporaire récente, *Question of Thruth* proposée en 2006 au *Science Center* de l'Ontario (Toronto), permet d'illustrer comment les institutions muséales peuvent se saisir d'une thématique sciences/sociétés. Celle-ci assume clairement une approche critique des controverses. L'objectif affiché est de questionner la vérité à travers différents points de vue « pour montrer de quelle façon ces diverses croyances peuvent faire partie intégrante d'une démarche scientifique ». La trame narrative de cette exposition est structurée par des questions telles que :

Vous avez été classé : Était-ce scientifique ? Était-ce juste ?

Qui est civilisé ? Peut-on mesurer la valeur d'un être humain ?

Qui est supérieur, moral, intelligent ?

À travers les points de vue argumentés de scientifiques contemporains de sciences de la nature, de sciences humaines ou sociales, ainsi qu'au moyen de différents textes historiques d'orientation raciste ou sexiste, l'exposition illustre la biologisation des questions sociales. Il s'agit d'inciter le visiteur à remettre en question le postulat de neutralité des sciences. Un dispositif interactif intitulé « Sexe et Sciences » invite ainsi ce dernier à confronter ses opinions sur l'existence d'un instinct maternel, sur la polygamie comme produit de l'évolution biologique, sur les déterminismes cérébraux de différences de compétences entre femmes et hommes (aptitudes langagières, à l'orientation dans l'espace). Il semble qu'à l'échelle internationale cette posture critique des institutions muséales visant à inscrire les sciences en société se développe avec le passage d'un modèle communicationnel de *Public Understanding of Science* à un modèle de *Public Engagement in Science* (Hagendijk et Irwin, 2006). De même les initiatives telles que celles du *New Metropolis* d'Amsterdam, du Forum au *Museum of science* de Boston, du Collège de la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris, du *Science Box* ou du *Welcome Wing* du *Science Museum* de Londres (Delicado, 2009) s'inscrivent dans cette rupture au *Deficit Model*.

Certains centres de sciences, comme la Cité des Sciences et de l'Industrie au sein de son département *Sciences actualités*, proposent également une réflexion sur les actualités scientifiques entendues comme constructions médiatiques et sociales. Dans ce cas, la transposition médiatique est caractérisée par l'exposition de points de vue divergents, par une approche métacognitive sur la construction de l'actualité scientifique et par des dispositifs délibératifs visant à favoriser un débat social sur les sciences. Alain Labouze, responsable du département, revendique un véritable journalisme d'exposition, au regard du caractère indissociable

de l'actualité scientifique et de son traitement. Une nouvelle ligne éditoriale permet d'amplifier l'interactivité avec le visiteur, notamment *via* un « nouveau dispositif audiovisuel 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 *smart phones*² ».

Le musée qui organise le débat ou qui s'en fait le témoin

Dans certains cas, l'institution organise, ou parfois accueille, des procédures présentées comme participatives en termes de choix scientifiques et techniques. C'est le cas de la seconde conférence de citoyens organisée par la Commission française du Développement durable en 2002 et consacrée au thème *Changements climatiques et citoyenneté*. La Cité des Sciences et de l'Industrie était partenaire de cette initiative et chargée de la mise en œuvre des débats. Cette institution avait déjà organisé en 2001 un colloque sur l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB ou maladie de la vache folle) visant à « faire participer, au même titre, le public et les experts³ » et donc avec une mise en œuvre de débats citoyens. Les actions délibératives du *Dana Center* du *Science Museum* de Londres qui a ouvert en 2003, ou encore de l'*Australian Museum* s'inscrivent dans cette perspective.

La Cité des Sciences et de l'Industrie s'engage en 2005 comme partenaire des *Meeting of Mind: European Citizen's Deliberation on Brain Science*, avec pour objet de définir et débattre des implications éthiques du développement des neurosciences. L'institution était mobilisée au regard de sa « longue expérience dans l'implication des citoyens dans des discussions sur les technologies émergentes. Elle a pu apporter toute la palette des compétences politiques et méthodologiques ou de médiation scientifique nécessaires pour aborder le territoire inexploré d'un

débat européen » (rapport français). Les cent vingt-trois participants ont établi un cadre commun de réflexion, en retenant comme déterminantes les questions suivantes :

- la réglementation et le contrôle des recherches sur le cerveau ;
- l'information, l'éducation et la sensibilisation du public ;
- la définition de la normalité et la prise en compte de la diversité des personnes ;
- la pression des intérêts économiques ;
- l'égalité d'accès aux soins et la liberté de choix des patients vis-à-vis de leurs traitements⁴.

En conclusion de leur rapport final, les quatorze citoyens français impliqués recommandent un encadrement des utilisations sociales des connaissances en neurosciences, notamment dans les domaines professionnels et judiciaires. En invitant également à la « création de groupes citoyens garants du respect des engagements pris par les politiques », ils affirment la légitimité des citoyens à participer à la gouvernance des sciences, et engagent ainsi l'institution muséale à poursuivre cette démarche participative.

Dans tous ces exemples, on peut se demander si l'institution muséale est instrumentalisée comme garante de la mise en débat des controverses ou si elle participe à une réelle reconfiguration des rapports sciences sociétés. Quoi qu'il en soit, elle en retire une certaine aura. On doit cependant noter que la spécificité du média exposition n'est pas prise en compte dans ce type de démarche.

À l'opposé, dans l'exposition présentée à l'occasion de la création de la galerie de recherche de Vienne (2005), différentes façons de communiquer des controverses scientifiques ont été testées. L'expérience pilote *Mapping Controversy Event* met en espace la controverse OGM par transposition d'un travail préalable de cartographie des controverses, mené avec des sociologues des sciences, et visant à identifier les principaux acteurs impliqués et les arguments mobilisés. Les visiteurs sont invités

à participer aux débats dans un espace temporaire figurant un réseau d'acteurs représenté par des installations et des performances artistiques ainsi que par des comptes rendus de recherches. Une carte graphique de mots-clés mêlant termes scientifiques et profanes est ainsi proposée. Des images et documents sonores rendent compte de discours de chercheurs ; de grandes manifestations anti OGM sont mises en scène. L'objectif est d'aider les visiteurs « à explorer les aspects polémiques des sciences » (Yaneva *et al.*, 2009, p. 81) et donc à s'appropriier les termes du débat. Les pistes muséographiques proposées visent d'une part à une transformation de l'espace en installations permettant l'exploration simultanée d'une diversité de points de vue, ce qui a pour effet l'abandon d'une trame narrative linéaire. D'autre part, les concepteurs développent une architecture de l'interaction cherchant à faciliter les échanges entre les publics et les experts dans un processus mutuel d'apprentissage, proposé donc comme spatialisation d'un forum hybride. Cette expérience réunie des artistes et des scientifiques qui sont invités à changer de rôle pour donner confiance aux non spécialistes, dans leur engagement citoyen autour d'une prise de décision concernant les questions scientifiques d'importance publique. Comme l'a souligné par la suite Meyer (2010), cette expérience jugée « étrange et élitiste » par la presse locale ne semble pas, non plus, avoir recueilli le soutien pérenne de l'Académie des Sciences autrichienne et elle a donc dû être interrompue⁵.

Ces quelques exemples font apparaître que la mise en exposition des controverses socioscientifiques

peut parfois mobiliser des objets pour rendre compte des différences de points de vue et des relations entre acteurs, en proposant une expertise plus symétrique entre experts et profanes. C'est ainsi que les expositions concernées proposent des discours hybrides entre art et sciences.

Ces innovations (organisation de débats au nom d'une posture de neutralité institutionnelle, mise en exposition d'une diversité de points de vue) traduisent indéniablement une prise de distance par rapport à la logique de valorisation des sciences qui a été à l'origine de la création de ces institutions. Elles ne doivent cependant pas conduire à mésestimer les réserves formulées par d'autres responsables qui, au nom de la même neutralité institutionnelle, inscrivent leur institution dans une posture d'extériorité vis-à-vis des débats de sociétés alimentés par le développement des technosciences (Girault et Debart, 2002).

Néanmoins, il nous semble nécessaire de rappeler que ce que les visiteurs attendent d'une exposition, c'est souvent le point de vue de l'institution elle-même (Le Marec, 2002, ainsi que la contribution dans la présente revue, *infra*) sur des thèmes sciences et sociétés par rapport aux médias non institutionnels. Soulignons enfin que le musée peut jouer un rôle d'initiateur de controverses qui, loin de rester circonscrites au monde des professionnels de la culture et de la conservation, vont être portées dans l'espace public. C'est ce qu'illustre la récente restitution à la Nouvelle-Zélande, de la tête maorie, ou *toï moko*, conservée au Muséum d'Histoire naturelle de Rouen depuis 1875⁶.

NOTES

1. Notons un premier colloque international en septembre 2002 au *Science Museum* de Minnesota: *Museums, Media and the Public Understanding of Research*. En France, c'est en 2003 que

l'Office de coopération et d'information muséographiques organise dans le cadre des journées d'études professionnelles un séminaire *Faut-il traiter l'actualité scientifique et comment ?*

2. Alain, Labouze, Projet de « nouvelle formule » pour l'espace *Science Actualités*, 2011, (non publié).
3. Voir le document de synthèse : Colloque *La vache folle en questions*, samedi 9 juin 2001. En ligne sur <http://archives.universcience.fr/francais/ala_cite/affiche/vache_folle/rtf/VFSynthese.pdf>, consulté le 30/06/2011.
4. Cette initiative de la Fondation Roi Baudouin réunissait un consortium de douze institutions. *European Citizens' Assessment Report: Final Report of the European Citizens' Panel Produced at the End of the Second European Citizens' Convention in Brussels*, 20-23 janv. 2006. Rapport français en ligne sur <<http://www.meetingmindseurope.org/>>, consulté le 01/04/2011.
5. Meyer (2010) fait également référence à l'exposition *Die wahr/falsch inc.* proposée à Vienne durant l'été 2006. Cette exposition se compose de onze *hot spot* ou modules présentés sous formes d'installations dans onze lieux publics de la ville et consacrés au fonctionnement des sciences (*peer review*, conséquences de la globalisation des sciences) ou à des controverses socioscientifiques. Chaque installation est mise en contexte par des animateurs formés pour engager un dialogue avec le public. Les concepteurs proposent ainsi de passer d'une exposition qui répond à une exposition qui questionne, en invitant les visiteurs à développer leurs connaissances du fonctionnement des sciences en sociétés. Présentation de l'exposition en ligne sur <<http://www.wahrfalsch.com/exhibition.php>>, consulté le 30/06/2011.
6. Sébastien Minchin, conservateur du Muséum de Rouen, a proposé cette restitution à l'équipe municipale. Suite à de nombreuses controverses juridiques (reste humain dépendant de la loi de bioéthique/objet patrimonial, et à ce titre inaliénable) et en conséquence à l'annulation, par Christine Albanel, ministre de la Culture, d'une première cérémonie de restitution le 19 octobre 2007, la sénatrice Catherine Morin-Desailly décide alors de déposer une proposition de loi concernant la restitution de toutes les têtes maories. Ce projet voté à l'unanimité au Sénat le 29 juin 2009, puis par les députés le 4 mai 2010, a pour effet de rendre inéluctable la restitution d'une quinzaine de têtes maories conservées dans divers musées de France.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BETLESTONE, J. G. et JOHNSON, C. H., « The Science Center Movement. Context Practice, Next Challenges », *Public Understanding of Science*, vol. 7, n° 1, 1998, p. 5-22.

BOUDIA, S., « Exposition, institution scientifique et médiatisation des controverses techno-scientifiques. Le cas du nucléaire (1945-2000) », *Médiamorphoses*, n° 9, 2003, p. 47-52.

CALLON, M., « Des différentes formes de démocratie techniques », *Les Cahiers de la sécurité intérieure*, n° 38, 1999, p. 37-54.

CHATEAURAYNAUD, F., « La contrainte argumentative. Les formes de l'argumentation entre cadres délibératifs et puissances d'expression politiques », *Revue européenne des sciences sociales*, vol. XLV, n° 136, 2007, p. 129-148.

DELICADO, A., « Scientific Controversies in Museums. Notes from a Semi-Peripheral Country », *Public Understanding of Science*, 2009, vol. 18, n° 6, p. 759-767.

DURANT, J., « The Challenge and the Opportunity of Presenting "unfinished science" » in CHITTENDEN, D., FARMELO, G. et LEWEINSTEIN, B. V. (dir.), *Creating Connections. Museums and the Public Understanding of Current Research*, Walnut Creek, AltaMira Press, 2004, p. 47-59.

DURANT, J., « Introduction » in DURANT, J. (dir.), *Museums and the Public Understanding of Science*, Londres, Science Museum, Committee on the Public Understanding of Science, 1998.

FIELD, H. et POWELL, P., « Public Understanding of Science Versus Public Understanding of Research », *Public Understanding of Science*, 2001, vol. 10, n° 4, p. 421-426.

GIRAULT, Y. et DEBART, C., « Le musée forum, un difficile consensus. L'exemple du Muséum national d'Histoire naturelle », *Quaderni*, n° 46, 2002, p. 147-162.

HAGENDIJK, R. et IRWIN, A., « Public Deliberation and Governance: Engaging with Science and Technology in Contemporary Europe », *Minerva*, n° 44, 2006, p. 167-184.

JACOBI, D., «Auteurs et lecteurs de la recherche. Une illustration de la thèse de la continuité», *Bulletin des Bibliothèques de France*, n° 29, 1984, p. 484-491.

JAUBERT, A. et LEVY LEBLOND, J.-M., *(Auto)critique de la science*, Paris, Seuil, 1973.

JURDANT, B., *Les Problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique*, Paris, Éditions des Archives contemporaines, coll. «Études de sciences», 2009.

LE MAREC, J., «Le musée à l'épreuve des thèmes sciences et société. Les visiteurs en public», *Quaderni*, n° 46, 2002, p. 105-122.

LE MAREC, J. et BABOU, I., «La génétique au musée. Figures et figurants du débat public», *Recherches en communication*, n° 20, 2004, p. 205-224.

LEMIEUX, C. «À quoi sert l'analyse des controverses?», *Mil neuf cent. Revue d'histoire intellectuelle*, n° 25, 1, 2007, p. 191-212.

MAZDA, X., «Dangerous Ground? Public Engagement with Scientific Controversy» in CHITTENDEN, D., FARMELO, G. et LEWEINSTEIN, B. V. (dir.), *Creating Connections. Museums and the Public Understanding of Current Research*, Walnut Creek, AltaMira Press, 2004, p. 127-144.

MEYER, M., «From "Cold" Science to "Hot" Research. The Texture of Controversy» in CAMERON, F. et KELLY, L. (dir.), *Hot Topics*,

Public Culture, Museums, Newcastle, Cambridge Scholars Publishing, 2010, p. 129-149.

NELKIN, D., «Science Controversies: The Dynamics of Public Disputes in the US» in JASANOFF, S., MARKLE, G., PETERSEN, J. et PINCH, T. (dir.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Londres, Sage, 1995, p. 444-456.

MOLINATTI, G. et GIRAULT, Y., «La médiation muséale des neurosciences: quatre expositions récentes sur le cerveau», *Les Musées de sciences: des musées de société. Culture et Musée*, n° 10, 2007, p. 97-123.

QUERTIER, E. et GIRAULT, Y., «Tendances actuelles de la mise en exposition de la biodiversité», Actes du colloque *Éducation au développement durable et à la biodiversité*, IUT de l'Université de Provence, (Dignes-les-bains, 20-22 oct. 2010), 2011 (sous presse).

RENNIE, L. et WILLIAM, G., «Science Centers and Scientific Literacy. Promoting a Relationship with Science», *Science Education*, vol. 86, n° 5, 2002, p. 706-726.

YANEVA, A., RABESANDRATANA, T. M. et GREINIER, B., «Staging Scientific Controversies. A Gallery Test on Science Museums' Interactivity», *Public Understanding of Science*, vol. 18, n° 1, 2009, p. 79-90.