

## **6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

La bibliographie qui suit contient les articles et ouvrages consultés pour la réalisation de ce travail. Ils ont tous d'une manière ou d'une autre inspiré notre réflexion, même si quelques uns ne sont pas référencés dans le texte.

Elle est divisée en 4 parties en fonction des domaines dont notre recherche se nourrit :

- 6.1. Modes de communication et vulgarisation**
- 6.2. Muséologie.**
- 6.3. Didactique**
- 6.4. Biologie**

## 6.1. MODES DE COMMUNICATION & VULGARISATION

- BALIBAR F., MAURY J.P., 1980 . "La vulgarisation scientifique pour les enfants" in *La Recherche*, n°108, Paris.
- BERGER G. , 1977 : Mais qu'est-ce qui nous prend à évaluer ? in *Pour la science* (n° Mai) Belin, Paris.
- BOUDINOT J.F., PERRIAULT J.P., 1983, *Pratiques et représentations de l'ordinateur et du téléphone chez les enfants de 6 à 12 ans. Deux études de cas*. Ministère de la Recherche et de l'Industrie, INRP, Paris.
- BOY D., MUXEL A.,1989,. *Les jeunes et la science*, Etude sur les attitudes des 11-17 ans à l'égard de la science, Rapport d'étude, Paris
- BOY D., MUXEL A.,1989,. *Les jeunes et la science*, Etude sur les attitudes des 11-17 ans à l'égard de la science, in *Les jeunes et la culture scientifique et technique*, *Culture technique* n°20, Paris
- CAILLET E., 1986. Culture scientifique, technique et industrielle, in *Education permanente*, Paris.
- CAILLET E., 1989. L'art, comme jubilation critique, in *Aster*, n° 9, INRP , Paris.
- CLEMENT, P., 1986. *Réaliser une animation scientifique*, Collection ECSTRA.
- CLEMENT, P., 1989. Pourquoi et comment évaluer une animation scientifique? in *actes des JES Chamonix* , 1989.
- CROZON M., HEINICH N., LOUSTALET C., MARTIN A., 1988, La communication scientifique publique. De la vulgarisation à la médiatisation, in *Chronique sociale*, Lyon.
- De PRACONTAL M., 1982. *L'émetteur en vulgarisation scientifique*, Thèse, Université Paris VII.
- De PRACONTAL M., 1986, *L'imposture scientifique en dix leçons*. La Découverte, Paris.
- DOMINICIE P., 1985 : *La formation enjeu de l'évaluation*. Berne, Peter Lang.

- EDILIG J., 1985. Sciences et audiovisuel, in *Education et Société* n°5, Paris.
- EIDELMAN, J., 1988 b, Politique des sciences ou politique de l'esprit? Génèse du Palais de la découverte in *Cahier d'histoire et de philosophie des sciences*, n° 24.
- FALK JH., 1983. Predicting the Behaviour, in *Curator*, vol 26, n° 4.
- FLESCHE R., 1951. *How to test readability*, Harper & Br, New York.
- GILPIN R., 1970, *La science et l'état en France*, Gallimard, Paris.
- GIORDAN A., MARTINAND J.L., 1981. Diffusion et appropriation du savoir scientifique, Journées Internationales sur l'éducation scientifique, in *Actes des JES*, Chamonix.
- GIORDAN A., 1985, Compréhension de livres scientifiques de vulgarisation, in *Actes des JES*, Chamonix, Paris
- GIORDAN A., 1986 a. L'évaluation, un outil de formation et de conception pour la Culture et la Communication Scientifique, Technique et Industrielle., in *Culture, éducation, communication scientifique et évaluation*, Z'Édition, Nice.
- GIORDAN A., 1986 b. Les évaluation, pour qui, pourquoi, comment ?, in *Culture, éducation, communication scientifique et évaluation*, Z'Édition, Nice.
- GIORDAN A., 1986 c., *Culture, éducation, communication scientifique et évaluation*, Actes des Journées de Nice, Z'Édition, Nice.
- GIORDAN A., RASSE P., 1987, Actes des journées sur les techniques d'évaluation. Villa Arsan, Nice, 3-4-5 juillet 1986. in "*Culture, éducation, communication scientifique et évaluation*". Z'Éditions, Nice.
- GIRAULT Y., 1987, *Contribution à l'étude d'un dessin animé, comme outil de vulgarisation scientifique : la grande aventure des Lémuriens*. Mémoire de DEA, Paris VII.
- GUEDJ D., 1988, *La révolution des savants*, Découverte Gallimard, Paris.
- GUICHARD J., n.p, "Zoo-logique", analyse automatique des connaissances du public sur les animaux à partir d'un jeu minitel, CSI, Paris

- JACOBI D., 1982. *Recherches sociolinguistiques et interdiscursives sur la diffusion de la vulgarisation des connaissances scientifiques*, Thèse d'état., Université de Besançon.
- JACOBI D., 1983. Diffusion, vulgarisation et popularisation des connaissances scientifiques, in *Education permanente*, n° 68, Paris.
- JACOBI D., 1985 b. Procédures de visualisation des concepts dans les discours de V.S. , in *Langage* 75, 23-42
- JACOBI D., 1985 c. La visualisation des concepts dans la vulgarisation scientifique, in *Culture Technique*, Paris.
- JACOBI D. & AI, 1987. *La formation scientifique des adultes*, in *Education permanente*, Paris.
- JACOBI D., SCHIELE B. 1988. *Vulgariser la science. Le procès de l'ignorance* Champ Vallon, Seyssel
- JACQUINOT G., 1983. Les sciences de l'éducation et les sciences de la communication ou des relations entre l'institution éducation et les média, in *Rapport complémentaire de Mattelart et Stourdzé, Technologie, Culture et Communication*, La documentation Française, Paris.
- JACQUINOT G., 1987, "A propos des nouvelles technologies dans leurs rapports avec l'école, ou que se passe t-il en éducation lorsque l'audiovisuel devient interactif ?". in *Culture technique*, CRCT.
- MINISTERE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION, 1974, Service des Etudes et de la Recherche : *Les pratiques culturelles des Français en 1974*. Paris, La Documentation Française.
- MUCCHIELI R., 1983 a. *L'entretien en face à face dans la relation d'aide* ESF, Bruxelles.
- MUCCHIELI R., 1983 b. *Le questionnaire dans l'enquête psycho sociale*. ESF, Bruxelles.
- MUXEL-DOUAIRE A., 1986, Analyse des résultats : *les lecteurs d'Okapi et la science*, enquête CNRS-Okapi sur les attitudes des enfants de 10-15 ans à l'égard de la recherche scientifique.

- PERRATON Ch., 1987, *Voir et toucher en science*, Expo-Média.
- PETIT M., 1981, Les visiteurs des grands établissements culturels. in *Courrier des statistiques*, Paris
- RICHARDEAU F., 1973. *La lisibilité*, CELP, Retz, Paris.
- ROGGENBUCK J.W. PROPST D.B., 1981: Evaluation of interpretation, in *Journal of Interpretation*, 6, 1.
- ROSMORDUC J., 1982, "Pour la popularisation des connaissances scientifiques et techniques". Pourquoi ? in *Revue de l'éducation permanente*, n° 173.
- SANNER M., 1981, "Obstacles épistémologiques et médium télévision". in *Actes des troisièmes journées internationales sur l'éducation scientifique*, Giordan et Martinand éditeurs.
- SCHIELE B., JACOBI D., 1988 b. *La divulgation du savoir comme objet*, Expomédia, 16.
- SOUCHON C., GUEYE B., 1989 a, *La science en jeux : jouer, découvrir, comprendre*. Université Paris VII, Paris.
- SOUCHON M., 1989 b, *Petit écran, grand public. Institut national de l'audiovisuel*. La Documentation française, Paris.
- UBERSFELD A., 1987, *L'école du spectateur*, Editions sociales, Paris
- VEZIN L., 1986. Les illustrations, leur rôle dans l'apprentissage, in *Enfance*, Paris.
- WATZLAWICK P. & AI, 1972. *Une logique de la communication*, Seuil, Paris.
- WATZLAWICK P., 1988. *Comment réussir à échouer*, Seuil, Paris.

## 6.2. MUSEOLOGIE

- ALEXANDER, E. P., 1979, *Museums in motion : an introduction to the history and functions of museums*, American Association for State and Local History, Nashville.
- ALLAIN-REGNAULT M, SOUFFLET F., 1983, "Un contact avec la science dès deux ans", in *Les études* n°6, Parc de La Villette.
- ALT M.B. et SKAW K.M. , 1987.: Les caractéristiques de l'exposition idéale.in *Expo-Média*. La Documentation française
- ALT M.B., 1977. Evaluating Didactics exhibits : a critical look at Schettel's work, in *Curator* 20/3, London.
- ALT M.B , 1982.: Designing and carrying out the evaluation study, in MILES R.S. et al *The design of education exhibits*, . London, George Allen and Unwin Ltd
- ALT M.B., SHAW K.M. , 1984.: Characteristics of ideal museum exhibits, in *British Journal of Psychology* n°75.
- ATTOE W. 1978. *Architecture and critical imagination*, Chichester: Wiley,Grande Bretagne
- BALIBAR F., MAURY J.P., 1983 Entretien avec F. OPPENHEIMER : "L'exploratorium ou la liberté de comprendre la science". in *La Recherche* n°141 .
- BARBIER BOUVET J.F., 1982 : Du bon (du mauvais) usage de l'évaluation. Utilisation et évaluation de l'exposition, in *Peuple et Culture, Colloque de Marly-le-Roi*, 8-9 novembre .
- BARBIER-BOUVET J.F.. 1983-a. Le système de l'exposition, in *Histoire d'expo*, Peuple et culture, Paris
- BARBIER-BOUVET J.F.. 1983-b, Du bon usage de l'évaluation, in *Peuple et culture*, Paris, vol 2.
- BAZIN G., 1967. *Le temps des musées* , Liège

- BELLOIR M., 1989, *Exposcopie ou Sensibilisation à l'Information Scientifique, Technique et Industrielle par l'expo* : Thèse. Université Bordeaux.
- BENOIST, L., 1971, *Musées et muséologie*, Que sais-je?, PUF, Paris.
- BERTIN J. , 1967. *Sémiologie graphique* , Mouton, Paris.
- BIREAUD A., FOURNIALS F., 1983, *Evaluation de la salle de découverte "Le monde Vivant"*. Rapport final IMAC, université Paris XIII.
- BOISSAN J., HITIER G., 1982, "La vulgarisation dans les musées scientifiques et leur public". in *Revue des écrivains scientifiques*, Palais de la découverte.
- BORUN, M., 1977. *Measuring the immeasurable - a pilot study of museum effectiveness*, Franklin Institute Report., Association of Science Technology Centers, Washington D.C..
- BORUN, M., 1985. *Planets and Pulleys, Studies of Class Visits to Sciences Museums*, Franklin Institute Science Museum, Philadelphia
- BOUCHER L., 1987 . *Mise en scène de la science et discours d'exposition*, MNST d'Ottawa, mémoire.
- BROOKS J.A.M., VERNON P.E., 1956. A study of children's interest and comprehension at a science Museum, in *British Journal of Psychology* n°47, London.
- BUCHANAN J.E. , 1981: A reading on MAP, in *Museum News*, 60 ,2, .
- CAMERON DUNCAN, 1967. How do we know what our visitors think?, in *Museum News* 45/7, p31-33., London.
- CAVE J. , 1982 *Evaluation and the process of exhibit development*, Ontario Museum Quaterly, 11, 3, pp.10-13.
- CHAMPION F., EIDELMAN J., 1981, "Du Palais de la découverte à un nouveau musée des sciences et des techniques. Eléments de réflexion" in *Actes des troisièmes journées sur l'éducation scientifique*, pp. 189-195, Giordan et Martinand éditeurs.
- COHEN O. , 1989, *Résultats de l'étude menée auprès des adultes accompagnateurs à l'inventorium 6/12 ans*, doc interne, C.S.I., Paris

- CONE CA & KENDAL K, 1978. Space, time and family interaction, in *Curator*, vol 21 n°3
- COULAUD P. ,1984, "*Fera-t-il beau demain ?*", *évaluation d'une exposition de vulgarisation scientifique*. Paris, Centre Georges Pompidou, BPI.
- COULAUD P. , 1985 : *Evaluation de l'exposition "Après la pluie, le beau temps... la météo"*. Paris, Centre Pompidou, CCI.
- DAGOGNET, F., 1984, *Le musée sans fin*, Seyssel, Ed Champ Vallon.
- DAMAY P. 1986, les techniques d'évaluation en muséologie, in *Nouvelles muséologies*, MNES, Marseille.
- DANILOV V., 1977, Starting a Science Center in *Association of Science Technology Center*, ASTC.
- DANILOV V.J. , 1982 : Evaluation, in *Science and technology centers*, pp. 294-316. MIT Press
- DARTINGTON AMENITY RESEARCH TRUST & DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY, UNIVERSITY OF SURREY, 1978, *Interpretation on visitors centers*. Glos. Country-side Commission.
- DAVALLON J. , 1988. Exposition scientifique, espace et ostention, in *Cahier expomédia*, 16
- DAVALLON J., 1986 a . Analyse sémiotique du média exposition et évaluation , in *Culture, education, communication scientifique et évaluation*, Z'Édition, Nice.
- DAVALLON J. , 1986 b, Gestes de mise en exposition, in DAVALLON J. (ed.) : *Claquemurer pour ainsi dire tout l'univers. La mise en exposition*, Paris, Centre Georges Pompidou, CCI
- DAVALLON J., DECROSSE A., 1986 c. *Sémiotique et sémiologie de la transformation du discours scientifique dans l'exposition*, Rapport d'étude, CSI la Villette.
- DECROSSE A.,1986 , Evaluation de l'exposition scientifique et technique, in *Culture, education, communication scientifique et évaluation*, Z'Édition, Nice.
- DECROSSE A., NATALI J.P.,1989 , *Sciences et média*, Paris

- De DOMINICIS B., LACAS M., 1985 : "Après la pluie, le beau temps... la météo". *Rapport d'évaluation des réactions du public*. Paris, Parc de La Villette, musée national des Sciences, des Techniques et des Industries.
- DELOCHE B., 1985. *Muséologica : contradictions et logique du musée*, Institut Interdisciplinaire d'études épistémologiques, Lyon.
- DENIS H., 1986, *L'organisation du palais de la découverte*, Palais de la découverte, Paris
- DESCHAMPS C., 1983, "Salle de Découverte"Le Monde vivant", observer, toucher, manipuler...", in *Actes des journées internationales sur l'éducation scientifique*, Giordan et Martinand éditeurs.
- DONG M., 1984. *Museum studies international*, Leicester, Office of Museum programs of Smithsonian Institute, Washington D.C.
- DROUIN J.M., 1984. Réflexion sur le rôle des musées scientifiques, in *Bulletin de liaison des Muséums d'histoire naturelle*, Paris.
- EASON L.P. ET LINN, M.C., 1976. Evaluation of the effectiveness of participatory exhibits et The value of interactive learning expérience, in *Curator*, 19/1.
- EIDELMAN J., HABIB M.C., ROGER M., , 1982, "Evaluation et muséologie scientifique. A propos de l'exposition Einstein, Palais de la découverte, 1979-1980". in *Revue française de pédagogie*, INRP, n°61, Paris.
- EIDELMAN, J., 1988 a Le projet de Palais de la Beauté Industrielle pour l'Exposition Internationale de 1937 : techniciens et culture technique dans les années trente, in *Protée*, vol 16, n° 3.
- FALK J.H., BALLING J.D., 1983 : *Improving the quality of single-visit field trips to National Zoological Park : Development of pre-trip materials and an assessment of learning and behavior*. Washington D.C., Smithsonian Scholarly Studies Program.
- FALK JH., 1982. *The use of time as a measure of visitor behavior and exhibit effectiveness*, Roundtable reports 7/4.
- FRIEDMAN A., 1982, *Bonnes ou moins bonnes exposition*, communication à la Villette.
- GAZEAU MT, 1974, *L'enfant et le musée*, Editions Ouvrières, Paris.

- GIORDAN A., RASSE P., 1986. Synopsis d'une évaluation muséologique : Compte rendu de l'atelier exploratoire, in *Culture, education, communication scientifique et évaluation*, Z'Édition, Nice.
- GIRAULT Y., GUICHARD J., OBERLIN A., 1989, L'interactivité dans les expositions. in *Actes des 11<sup>e</sup> J.E.S.* Chamonix
- GOTTESDIENER H., 1986, Remarques méthodologiques à propos de l'évaluation d'expositions, in *Culture, education, communication scientifique et évaluation*, Z'Édition, Nice.
- GOTTESDIENER H., 1987, *Evaluer l'exposition*. Département des études et de la prospective, Ministère de la Culture et de la Communication. La Documentation française, Paris.
- GOTTESDIENER H., 1988. Les mesures de l'attention et l'évaluation des expositions, in *Protée*, vol 16, n°3, Paris.
- GRIGGS S.A., 1981. Formative evaluation of exhibits at the British Natural History Museum, in *Curator* 24/3.
- GRIGGS S.A., MANNING J., 1983, The predictive validity of formative evaluation of exhibits, in *Museum Studies Journal*, Fall 1983.
- GRIGGS S.A., 1983, Orientating visitors within a thematic display, in *The international Journal of Museum Management and Curatorship* 2, 2,
- GRIGGS S.A., 1984 : Evaluationg exhibitions, in THOMPSON J.M.A. (ed) *Manual of curatorship. A guide to museum practice*, London, The Museums Association.
- GROBOIS M., SIROTA R., 1981, "Et si on allait au musée ! A propos de l'exposition Histoire Naturelle de la sexualité", Muséum d'histoire naturelle, in *Actes des troisièmes journées internationales sur l'éducation scientifique*, Giordan et Martinand éditeurs, Chamonix.
- GUICHARD J., 1987 a, Modèle et simulation muséologique pour les enfants, in *Actes des 9<sup>e</sup> J.E.S.*, Chamonix.
- GUICHARD J., 1987 b. *La mégalopolis des fourmis, du concept à l'objet de musée*, mémoire, LDES, Genève.

- GUICHARD J., 1988,. Représentations des enfants à propos des fourmis et conception d'un outil muséologique, in *Aster n°6*, INRP, Paris.
- GUICHARD J., ZANA B., 1989 a. Des aides pour la visite d'expositions à caractère scientifique et technique, in *Actes des 11° J.E.S.*, Chamonix.
- GUICHARD J., 1989 b Démarche pédagogique, et autonomie de l'enfant dans une exposition scientifique in *Aster n°9*, INRP, Paris
- GUICHARD J., 1989 c. Une fourmilière dans une exposition, in *Insecte*, OPIE, Versailles.
- HEADY. P., 1984. *Visiting museums*, H.M.S.O., London.
- HEIN G., 1982 a, Evaluation of museum programs and exhibits in *Museum Education* 21/26, Danish national ICOM/CECA, Copenhagen
- HEIN G.E. , 1982 b : Evaluation of the museum programs and exhibits, in HANSEN T.H., ANDERSEN K.E., VESTERGAARD P. (eds) *Museums ans Education*, pp. 21-26, Danish ICOM/CECA.
- HODGE R, D'SOUZA W,1979, Le musée, agent de communication, in *Museum*, 31, 4.
- JACOBI D., JACOBI E, 1985 a. *Analyse sémiotique du panneau dans les expositions scientifiques*, Etablissement public du Parc de La Villette. Mission du Musée, Paris.
- JACOBI P et N. , 1986, "L'objet expose le lieu", in *Cahier Expo-Média n°2*.
- JANTZEN R., 1989, *L'interactivité*, conférence à la CSI, non publié, Paris
- KLEMM, F., 1972, Le musée des techniques : aperçu historique, in *Cahiers d'histoire mondiale*, vol 14, n°1.
- LAKOTA R.A. , 1976,: Techniques for improving exhibit effectiveness, in *Communicating with the Museum Visitor. Guidelines for Planning*, R.O.M., Toronto, Canada.
- LANDAY J., BRIDGE R.G. , 1982 : Video vs wall-panel display : an experiment in museum learning, in *Curator* 25, 1.

- LANGEVIN R. 1986, *Le fonctionnement du musée scientifique et technique : le cas du Musée National des Sciences et de la Technologie d'Ottawa*, mémoire
- LEBRUN G., LACAS M. , 1985 : *Métro à ciel ouvert*. Rapport d'évaluation des réactions du public. Paris, Parc de La Villette, CSI.
- LEE T.R. , 1984 : *The evaluation of exhibition effectiveness*. 8th International Conference on Environment and Human Action. West-Berlin, 25-29.
- LEWIS B.N., ALT M.B., 1982 : Evaluation : its nature, limitations and dangers. in MILES et al. : *The design of educational exhibits*. London, George Allen and Unwin Ltd.
- LINN M., 1976. Exhibit evaluation : informed decision making, in *Curator* 19/4.
- LINN M., 1983. Evaluation in the museum setting, focus and expectations, in *Educational Evaluation Analysis* 5/1.
- LOMBARD. C., 1984, La découverte de la science dans les musées d'enfant américains in *Quels types de recherche pour rénover l'éducation en sciences expérimentales*, Actes des 5<sup>o</sup> J.E.S., Giordan et Martinand éditeurs, Chamonix.
- LUCAS, A., 1986, . Investigating learning from informal sources: Listening to conversations and observing play in science museums, in *European Journal of Sciences Education*, 8/4, 341.
- Mc MANUS P.M., 1986. Reviewing the reviewers, Towards a critical language for didactic science exhibitions; in *The international journal of museum management and curatorship*, 5.
- Mc LUHAN M., PARKER, BARZUN J., 1969, *Exploration of the ways, means and values of Museum communicating with the Viewing Public*, Museum of the city of New-York, New-York.
- MELTON A.W., 1935. *Problems of installation in Museum of art*, Washington DC, American association of museums, New Series, n<sup>o</sup> 14.
- MEURGUES G., 1982, "Le Muséum national d'histoire naturelle et ses visiteurs. Impact, acquisitions scientifiques..." in *Revue des écrivains scientifiques*, Palais de la découverte.

- MEYER M. 1983 : "Janus", bilan des réactions des visiteurs. Paris, Parc de La Vilette, Les études, n°5 du musée national des Sciences, des Techniques et des Industries, t. 1, t. 2.
- MILES R.S., 1982. *The design in Educational Exhibits*, London George Allen and Unwin Ltd.
- MILES R.S., 1987, Museums and the communication of sciences in *Communicating Sciences to the public*, Ciba Foundation Conférence, London
- MOULINIER P. , 1982 : La valeur de l'évaluation, in *Utilisation et évaluation de l'exposition*, , Colloque de Marly-le-Roi, 8-9 novembre , Peuple et Culture.
- MUNLEY M.E. , 1982 : *The museum evaluation primer*. Mary Ellen Munley, 304 College Avenue, Frederick, M.D. 21701, U.S.A..
- NATALI JP., MARTINAND JL., 1987. Une exposition scientifique thématique...est-ce bien concevable?; in *Education permanente*, n°90.
- NICOLAS A., 1985. *Nouvelles muséologies*, M.N.E.S., Marseille.
- OBERLIN A., 1988, *Evaluation de l'exposition "Maîtriser la vie"*, document LDES, Genève.
- OBERLIN A., 1989, Pourquoi évaluer ? L'exemple de l'exposition "Maîtriser la vie?" in *Actes des XI<sup>e</sup> JES*, Chamonix.
- OPPENHEIMER, 1983, L'exploratorium, ou la liberté de comprendre, in *La Recherche*, n° 141
- PALAIS DE LA DECOUVERTE. , 1981, *Eléments de réflexion sur les musées scientifiques et techniques*, Palais de la découverte, Paris.
- PALAIS DE LA DECOUVERTE. , 1982, *Rapport d'activités sur la salle de découverte "Le monde vivant"*, pour les jeunes de 5 à 11 ans. Ronéo, Palais de la découverte, Paris.
- PITMAN-GELLES B, 1981, Museums, magic, children, in *ASTC*.

- PRINCE D.R. , 1984: Approaches to summative evaluation, in THOMPSON J.M.A. (ed) *Manual of curatorship. A guide to museum practice*, London, The Museums Association, .
- RIVARD R., 1984. Redéfinir la muséologie; in *Continuité*, n°23.
- RIVIERE G.H., 1979, Le Musée et l'Enfant, in *Muséum (UNESCO)*, XXXI, 3.
- RUSSEL T., 1986. Evaluation of the pilot phase of the Liverpool Interactive Technologie Centre, in *ITC Evaluation Centre for research in primary science and technology*. University of Liverpool.
- RUSSEL T., 1987. Développement Stage Evaluation of interactive Exhibits at Jodrell Bank Science Centre, in *ITC Evaluation Centre for research in primary science and technology* University of Liverpool.
- RUSSEL T., 1988. Evaluation of the pilot phase of the Cardiff interactive Technology centre 'Techniquet', , in *ITC Evaluation Centre for research in primary science and technology* University of Liverpool.
- SCHIELE B., 1987 a. Ciel, une expo! Approche de l'exposition scientifique , in *Cahier expomédia 3*, Peuple et culture, Paris..
- SCHIELE B., 1987 b. Apprendre dans l'exposition. in *Education permanente*, n° 90, Paris.
- SCHIELE B., 1987 c. Une exposition peut en cacher une autre : approche de l'exposition scientifique. La mise en scène au Palais de la découverte, in *Cahier Expo-Média*, n°3, Paris.
- SCHIELE B., 1987 d, Notes pour une analyse de la compétence communicationnelle de l'exposition scientifique, in *Loisir et Société*, Presses de l'université de Québec, vol 10, n°1, Québec.
- SCHIELE B., BOUCHER L., 1988 a,. L'exposition scientifique: essai sur la définition du genre , in *Protée*, vol 16, n°3, Expomédia, 16.
- SCHIELE B., 1989, *Faire voir, faire savoir, la muséologie scientifique au présent*, Musée de la civilisation, Québec

- SCREVEN C.G. , 1974, : *The measurement and facilitation of learning in the museum environment : an experimental analysis*. Washington D.C., Smithsonian Institution Press.
- SCREVEN C.G., 1976. Exhibit evaluation, a goal referenced approach, in *Curator*, vol 19, n° 4.
- SCREVEN C.G., 1983. Evaluation and the exhibit design process : pretesting audience as a design tool, in *Iconographie 2/2*, Mobilia-Press, Danemark.
- SCREVEN C.G., 1984. Educational Evaluation and Research in museum and public exhibits: a bibliography. in *The Curator*, 27/2.
- SCREVEN C.G., 1986. Exhibitions and information centers, some principle and approaches, in *Curator 29/2*, 109-138.
- SCRIVE M., 1989, *Le fim d'exposition scientifique, un choc entre deux cultures*, in *Aster n°9*, INRP, Paris
- SHEET-PYENSON, S., 1987, Cathedral of science :The development of colonial Natural History Museums during the Late Nineteenth Century, in *History of Science*, part 3, 69,
- SHETTEL H.H., 1968. *Strategies for determining Exhibit Effectiveness*, US Department of Health, Office of education.
- SMITHSONIAN INSTITUTION , 1979,: *An abstract of the proceedings of the museum evaluation conference*. Washington D.C., June 23-24 1977, Washington D.C., Office of Museum Programs, Smithsonian Institution.
- SMITHSONIAN INSTITUTION, 1982, *Proceeding of the children in Museums*, International Symposium Washington.
- SNEIDER C.I., EASON L. , FRIEDMAN A., 1979. Summative evaluation of participatory science exhibit , in *Science Education 63/1*, 25-36.
- SOUCHON C., 1989, *L'expo "La danse de l'univers"*, *Evaluation didactique*. Université Paris VII, Paris.
- SOUCHON C., BEAUVAIS F., 1988, *Approche évaluative des exposciences* Université Paris VII, Paris.

- STEVENSON. J., 1987., *The Nature of Interactive Exhibits*, Liverpool conférence.
- THOMAS G., 1988. L'enfant et l'interactivité, in *Vers une culture de l'interactivité*, Paris.
- THOMAS G., GUICHARD J., COHEN O., 1989, Using Evaluation as a Tool in Developing a Children's Space, in *Congress of Muséum*, London
- TREUTENAERE M., 1988. Les sens de la visite, in *Vers une culture de l'interactivité*, Paris.
- VAN PRAET M., 1988, 1989, *Guides pédagogiques du Muséum d'histoire naturelle*, Paris
- VAN PRAET M., , 1989, Contradictions des musées d'histoire naturelle et évolution de leurs expositions, in *Faire voir, faire savoir, la muséologie scientifique au présent*, Musée de la civilisation, Québec
- VERON E., LEVASSEUR M. , 1983 : *Ethnographie de l'exposition "L'espace, le corps et le sens"*, Paris, BPI, Centre Georges Pompidou.
- WILSON C., 1978. *Audience to an audience*, London, Arts council of Great Britain.
- WINKEL G.H., COHEN M., OLSEN R., WHEELER F. , 1975 : *The museum visitor and orientational media : an experimental comparison of different approaches in the Smithsonian Institution*, National Museum of History and Technology. Washington D.C., National Museum of History and Technology.
- WOLF R.L., TYMITZ B.L. , 1978 : A preliminary guide for conducting naturalistic evaluation in studying museum environments. Washington D.C. Office of Museum Programs, Smithsonian Institution.
- WOLF R.L., TYMITZ B.L. , 1981, : "Hey mom, that exhibit's alive". A study of visitor perceptions of the coral reef exhibit. Washington D.C., National Museum of Natural History, Smithsonian Institution.
- WYNS F., 1985 *Mission d'étude sur les ressources développées par l'Ontario Science Centre, Toronto*, E.P.P.V. , Paris

### 6.3. DIDACTIQUE

ALEMANNI L., ASTOLFI J.P., DEMAN C., DEVELAY M., HOST V., 1980. *Activités scientifiques d'éveil à l'école élémentaire: éléments d'évaluation*, INRP, Recherches pédagogique n° 110, Paris.

ALEMANNI L., ASTOLFI J.P., DEVELAY M., DUCANCEL G., 1983. *Eveil scientifique et modes de communication*, Recherches pédagogiques n° 117, INRP, Paris.

ALLAL L., PERRENOUD P., 1979. *L'évaluation formative dans un enseignement différencié*, P. Lang.

ASTER équipes de recherche, 1985. *Formation scientifique et travail autonome*, INRP, Paris

ASTER équipes de recherche, 1985 a. *Procédures d'apprentissage en sciences expérimentales*, INRP, Paris

ASTER équipes de recherche, 1985 b. *Formation scientifique et travail autonome*, INRP, Paris

ASTER équipes de recherche, 1986. *Les élèves et l'écriture en sciences*, INRP, Paris

ASTER équipes de recherche, 1987. *Communiquer les sciences*, INRP, Paris

ASTOLFI J.P., GIORDAN A., GOHAU G., HOST V., MARTINAND J.L., RUMELHARD G., ZADOU-NAISDY G., 1978. *Quelle éducation scientifique pour quelle société?* PUF, Paris.

ASTOLFI J.P., 1979. *Processus d'apprentissage en sciences expérimentales*, Conférence de l'INRP, Paris.

ASTOLFI J.P., 1983. Problèmes posés sur les constructions des concepts en biologie, in *Actes des 5° JES*, Chamonix.

ASTOLFI J.P., 1984 a. L'analyse des représentations des élèves, voie d'une différenciation de la pédagogie, in *Revue Française de Pédagogie*, Paris.

- ASTOLFI J.P., CAUZINILLE-MARMECHE E., GIORDAN A., HENRIQUES-CHIRSTOFIDES A., MATHIEU J., WEIL-BARAIS A., 1984,b, *Expérimenter, sur les chemins de l'explication scientifique*. Collection Mésopé, Privat, Toulouse
- BACHELARD G., 1934. *Le nouvel esprit scientifique*, PUF, Paris
- BACHELARD G., 1967. *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin, Paris.
- BEST F., 1976. *Pour une pédagogie de l'éveil*, A. Colin, Paris.
- CANGUILHEM G., 1979, *Etudes d'histoire et de philosophie des sciences*, Vrin, Paris.
- DEUNFF J., 1972. *Activités scientifiques d'éveil*, Fondation Nuffield, OCDL, Paris.
- DE LANDSHEERE G., 1982. *Introduction à la recherche en éducation*, A. Colin, Paris.
- DE VECCHI G., 1984. *Modalités de prise en compte des représentations enfantines en biologie à l'école élémentaire et leur intérêt dans la formation des maîtres*, Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Paris VII.
- DE VECCHI & GIORDAN A., 1988, *L'enseignement scientifique: comment faire pour que ça marche?* Z'Édition, Nice
- DEVELAY M., 1984,. *A propos des niveaux de formulation*, doc INRP, Paris
- FOUREZ G., 1985. Pour une éthique de l'enseignement des Sciences, in *Chronique sociale*, Lyon ; vie ouvrière. Bruxelles.
- GINSBURGER-VOGEL Y., 1987. *Apprentissages scientifiques au collège et pratiques documentaires*, INRP, Paris.
- GIORDAN A., 1978, *Une pédagogie pour les sciences expérimentales*. Collection Le Centurion/Formation, Paris.
- GIORDAN A., 1980. *Problèmes posés par les processus de construction des concepts en sciences*, Actes des 2<sup>e</sup> JES, Chamonix.
- GIORDAN A. et AL., 1983. *L'élève et la connaissance scientifique*, Collection

- GIORDAN A., 1984. *Des représentations à la transposition didactique*, Actes des 6<sup>e</sup> JES, Chamonix.
- GIORDAN A., 1986 c, "Boire, manger dormir... des conceptions des apprenants à leur utilisation didactique". in *Actes des huitièmes journées internationales sur l'éducation scientifique*, Giordan et Martinand éditeurs, Paris.
- GIORDAN A., DE VECCHI G., 1987. *Les origines du savoir*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
- GIORDAN A., MARTINAND JL , 1988 a. Etat des recherches sur les conceptions des apprenants à propos de la biologie, in *Annales de didactique des Sciences* n°2.
- GIORDAN A., 1988 b. De la catégorisation des conceptions des apprenants à un environnement didactique "optimal" , in *Protée*, Expomédia, n°16/3, Québec.
- GIORDAN A., 1989 a, Innover et évaluer, ou quelques propositions pour des aides didactiques performantes, in *Actes des XI<sup>e</sup> JES*, Chamonix.
- GIORDAN A., SOUCHON C., 1989 b, Synthèse des Evaluations, in *Les jeunes et la culture scientifique. Culture Technique* N°20.
- GODET G. et Al., 1986. *Repérage du savoir initial des élèves : une méthode d'investigation propre aux sciences naturelles.*, CRDP, Grenoble.
- GOHAU G., 1976. *La formation de l'esprit scientifique*, Cahiers pédagogiques, Paris.
- GUICHARD J., 1988 b. *Mégalopolis des fourmis*, Cité-doc, CSI, Paris.
- GUICHARD J., 1989 a. *Autour de la mare*, Cité-doc, CSI, Paris.
- HOST V. et Al., 1973. *Activités d'éveil scientifiques : objectifs, méthodes, moyens*, Recherches Pédagogiques, n°62, INRP, Paris
- HOST V. et Al., 1974. *Première approche des problèmes écologiques*, Recherches Pédagogiques, n°70, INRP, Paris
- HOST V. et Al., 1974. *Initiation biologique* Recherches Pédagogiques, n°86, INRP, Paris

- JACQUINOT G., 1977. *Image et pédagogie* PUF, Paris.
- KERLAN A. 1987. La notion de représentation: une exigence pédagogique et culturelle; in *Education permanente*, n°90.
- KERLAN A., ANTHEAUME P., CAMUS C., DEVELAY M., ROUSSELET M., COTTET-EMARD G., ROSSI C., VERIN A., & Al, 1988. *Evaluer, pour former : l'initiation scientifique à l'école*. Rencontres Pédagogiques, n°22, INRP, Paris.
- KLOPFER L.E., sd, L'évaluation de l'apprentissage en sciences, in *Handbook of Research on teaching*, Delta, Vevey.
- LALANNE J., 1983, *Contribution à l'étude du développement de la pensée scientifique - orientation biologique - chez les enfants de 6 à 14 ans*. Thèse.
- LAURENDEAU A., PINARD A., 1962. *La pensée causale*, PUF, Paris.
- LEGRAND L., 1969, *Pour une pédagogie de l'étonnement*, Delachaux et Niestlé.
- LEON A., 1975. Les grilles d'observation des situations pédagogiques, in *Revue Française de Pédagogie*, n°30, Paris.
- MARTINAND JL., 1982. *Contribution à la caractérisation des objectifs de l'initiation aux sciences physiques*, Thèse d'état, Paris XI, Orsay.
- MARTINAND JL., 1989. Questions actuelles de la didactique des sciences, in *Psychologie génétique et didactique des sciences*, p 93-105. Peter Lang, Berne.
- MARTINAND JL., 1989, *Les recherches en didactique des sciences et de la technologie*, conférence, centre IDEN, Paris
- MORISSET P., 1978. *Questions d'enfants et activités d'éveil*, INRP, Paris.
- PIAGET J., 1926. *La représentation du monde de l'enfant*, PUF, Paris.
- PIAGET J., 1967. *La psychologie de l'intelligence*, Armand Colin, Paris.
- PIAGET J., 1972. *Où va l'éducation?* D. Gonthier, Paris.
- PIAGET J. 1973. *L'initiation à la science*. Flammarion, Paris.

- POSTIC M., 1977. *Observation et formation des enseignants*, PUF, Paris.
- RAFFESTIN A., 1972. *L'observation du comportement pédagogique des maîtres*, CRDP, Rouen.
- ROQUEPLO P., 1974. *Le partage du savoir* Seuil, Paris.
- SANNER M., 1980. Les représentations initiales des élèves et l'enseignement scientifique, in *Recherches Pédagogiques*, n°108, INRP, Paris.
- SERRI J.P., 1977. *Les activités d'éveil*, Delagrave, Paris.
- SERRI J.P., 1983. *du concept au fantasme*, PUF, Paris.
- WALLON H., 1963. *Les origines de la pensée chez l'enfant*, PUF, Paris.
- ZLOTOWICZ M., 1971. Etude des peurs enfantines, in *Bulletin de psychologie*, Paris.
- ZUBROWSKI B., 1979, Teaching Technology To Children, in *Technology Review* Octobre, Boston.

## 6.4. BIOLOGIE

- CHAUVIN R., 1968. *Traité de Biologie de l'abeille*, Masson, Paris, 5 volumes.
- CHAUVIN R., 1979. *Des fourmis et des Hommes*, France-Empire, Paris.
- CHERIX D., 1986. *Les fourmis des bois*, Payot, Lausanne.
- PASSERA L., 1984. *L'organisation sociale des fourmis*, Bios, Université Paul Sabatier, Privat.
- RAMADE F., 1972. *Le peuple des fourmis*, PUF, Paris.
- VON FRISCH K., 1969. *Vie et mœurs des abeilles*, Albin Michel, Paris.
- WILSON E.O., 1971. *The Insect societies*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.

La pièce, pardon, la thèse que vous avez eu le courage de lire est de Jack Guichard.

Sa mise en scène a été orchestrée par Monsieur André Giordan, professeur à l'Université de Genève et responsable du LDES, à qui j'adresse mes vifs remerciements.

Son écriture a été suscitée par Madame Jeannine Deunff, Inspectrice Générale de l'Éducation Nationale qui m'a encouragé à monter cette thèse, et je tiens à l'en remercier.

Les critiques constructifs qui m'ont fait bénéficier de leurs conseils et me font l'honneur de participer à mon jury de thèse sont Madame Linda Allal, professeur à la FPSE de Genève, Monsieur Jean-Louis Martinand, professeur à l'Université Paris XI et Directeur du LIREPST, Monsieur André Langaney, professeur à l'Université de Genève et directeur de laboratoire au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, Monsieur Gérard Goy, professeur à l'Université de Genève. Je les remercie tous vivement.

Je remercie aussi, par ordre d'entrée en scène :

- les 1848 enfants qui ont participé aux tests à tous les actes de cette thèse.

- les stagiaires normaliens qui m'ont aidé par leurs observations méthodiques, Frédéric Durand-Baissas, Elisabeth Cottin, Dominique Lafargue, Danielle Comte, Eric Charrier, Pierre Raynert, Walter Calabresse,

et les élèves de l'école des psychologues praticiens Nathalie Marion, Pascale Bustaret, Isabelle Gateau, Florence Helouis.

- les directeurs d'école qui m'ont accueilli pour les premiers actes de cette thèse :

Madame Léandri, Monsieur Bodaert, Madame Mercury, Monsieur Parmentier, Mademoiselle Mercadier,

- les instituteurs qui ont accepté de participer avec leurs élèves à ces expériences, Monsieur Goéta, Monsieur Boyer, Madame Turpault, Monsieur Cathus, Madame Cancalon, Madame Czalzinsky, Madame Haiman, Madame Segondi, Monsieur Gautrelet.

Je remercie également l'Inventorium de la cité des Sciences et de l'Industrie, et plus particulièrement Monsieur Réal Jantzen, Directeur de la Direction Jeunesse Formation et Madame Gillian Thomas, chef de département Jeunesse à l'époque de mes expérimentations sur l'Inventorium

ainsi que les collègues qui ont participé à la conception des éléments d'exposition étudiés, Christine Lavaud, Delphine Grinberg, Jean-Pierre Chemin, Jean Marc Drouin et les animatrices de l'Inventorium Isabelle Maire et Claire Carpentier.

Contrairement aux habitudes, je remercie aussi les plus nombreux, les figurants néanmoins très actifs, parfois trop....

les 30000 fourmis qui se sont inlassablement affairées à la tâche dans les décors qui ont été conçus par mes soins!

Enfin je ne saurais oublier Françoise, mon épouse, et mes enfants Josselin et Florence qui ont largement partagé ces années de travail et en ont supporté les nombreuses répétitions, et en particulier le ronronnement incessant du Macintosh qui a rythmé les nuits lors de la phase finale de ce travail.