

JOURNEES D'ETUDE MUSEOLOGIQUE

**actes des Journées d'étude
des 21 février, 26 mars et 24 avril 1992**



DIRECTION DES EXPOSITIONS

mai 1993

PREFACE

L'évaluation des expositions faites par les organismes chargés de promouvoir la culture scientifique et technique est devenue une pratique courante. On peut la considérer de différents points de vue : audimat, méthode d'analyse, outil de perfectionnement des expositions, outil de conception... Plus fondamentalement, elle s'impose comme situation réflexive indispensable à tout concepteur d'exposition. La réflexion sur la proposition faite ou entrain de se faire s'accompagne de la recherche du sens produit.

Il apparaît que le visiteur cherche le sens qu'on a voulu produire sur lui. Cette double interrogation est un guide précieux pour progresser. Dans la vaste proposition d'une culture scientifique et technique, des offres et des demandes de sens s'entrecroisent. Si le questionnement, l'éveil de la curiosité sont les grands outils de la muséologie moderne, les repères et leur organisation productrice de sens sont également des outils indispensables que l'évaluation nous permet de mettre en oeuvre.

Pierre Saliot
Directeur des Expositions

SOMMAIRE

Introduction

Programme des journées

Les intervenants

1 - PANORAMA DE L'EVALUATION

Intervention

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------|---|
| • Les études d'évaluation en France | Hana Gottesdiener | 1 |
|-------------------------------------|-------------------|---|

Etudes de cas

- | | | |
|--|--|----|
| • L'évaluation diagnostic intégrée
à la conception de la cité des enfants | Jack Guichard | 7 |
| • Culture scientifique et musées | Jacqueline Eidelman
Bernard Schiele | 17 |
| • La Galerie expérimentale,
Smithsonian Institution | Kimberly Camp | 43 |

2 - RENOUVELLEMENT DES EXPOSITIONS PERMANENTES

Interventions

- | | | |
|---|----------------|----|
| • L'évaluation muséale dans le contexte
Nord Américain de 1900 à nos jours | Denis Samson | 45 |
| • Le renouvellement des expositions permanentes :
quelle(s) problématique(s) de conception ? | JM. Providence | 63 |

Etudes de cas

- | | | |
|---|---|----|
| • La section "Sciences de la terre",
Palais de la Découverte | Andrée Bergeron
James Bradburne
Jacqueline Peignoux | 69 |
| • La Galerie de l'Evolution :
une évaluation intégrée | Michel Van Praët
Jacqueline Eidelman | 79 |
| • L'îlot Environnement,
cité des Sciences et de l'Industrie | Joëlle Le Marec | 89 |

3 - LES EXPOSITIONS TEMPORAIRES : BILANS ET PERSPECTIVES

Interventions

- | | | |
|---|---------------|-----|
| • Le média exposition | Jean Davallon | 97 |
| • Les expositions temporaires :
quelle(s) problématique(s) de conception ? | Marc Girard | 109 |

Etudes de cas

- | | | |
|---|--|-----|
| • Evaluation de l'exposition temporaire
" De Pascal à l'ordinateur ",
Musée National des Techniques | Bruno Jacomy | 113 |
| • Bilan des évaluations
de l'exposition temporaire
" Vive l'eau " et de sa version itinérante,
cité des Sciences et de l'Industrie | Aymard de Mengin
Martine Scribe
Joëlle Le Marec
Jacques Vincent | 121 |

- | | |
|----------------------|------------|
| Bibliographie | 141 |
|----------------------|------------|

INTRODUCTION

Dans les dix dernières années, la muséologie scientifique et technique en France a vu l'émergence de projets de renouvellement de certains établissements culturels. Ces projets s'inscrivent dans le champ de la diffusion de la culture scientifique et technique réactivé quelques années plus tôt par le projet de la cité des Sciences et de l'Industrie. Ainsi, le Muséum avec la Galerie de l'Evolution, le Palais de la Découverte, le Musée national des techniques sont autant de chantiers en cours qui s'inscrivent dans cette mouvance.

Ces établissements, y compris la cité des Sciences et de l'Industrie avec l'îlot *Environnement* et la cité des enfants, ont fait le choix de mettre en place un dispositif d'évaluation de leurs expositions permanentes en cours de renouvellement. Il était donc intéressant de saisir le moment de cette conjonction de projets et de mettre en commun les différentes approches d'évaluation développées en fonction des spécificités de chacun d'entre eux.

Dans ce contexte, la cité des Sciences et de l'Industrie est actuellement le seul établissement à s'être doté d'équipes d'évaluation qualitative qui développent en interne des travaux d'expertise et de recherche à l'intention des concepteurs.

Par ailleurs, des équipes de recherche en muséologie se mettent en place (Paris V, Lyon I, Orsay, CREST/Québec, CNRS, etc.). Ces équipes sont animées par des chercheurs issus de différentes disciplines (sciences de l'éducation, psychologie, linguistique, didactique, etc.) et qui travaillent en collaboration avec ces établissements culturels.

Cette mise en commun des résultats et des points de vue à partir des évaluations est intéressant à double titre, tout d'abord en tant que présentation des projets d'expositions en cours mais surtout afin d'amorcer un débat à partir des particularités des différentes procédures d'évaluation mises en place par les équipes présentes.

Grâce aux 14 contributions, dont 6 interventions théoriques et 8 études de cas, les Journées d'études ont permis de rendre visible le domaine de recherche que constitue aujourd'hui l'évaluation muséologique en France : c'est un champ d'étude et de réflexion ouvert depuis près d'un siècle en Amérique du Nord et qui concerne de près la conception et les activités muséologiques.

Les contributions ont porté sur les différentes évaluations possibles et les modalités de leur intégration, à chaque phase de la conception d'expositions, dans des interventions croisées d'évaluateurs et de concepteurs :

- au stade du projet : évaluations des attentes et des représentations,
- au stade de la conception proprement dite : évaluation formative,
- après ouverture au public : évaluation sommative qui analyse la réception de l'exposition par son public.

Par ailleurs, les études de cas ont permis de rendre compte des acquis qu'il est possible de généraliser à partir des résultats particuliers des évaluations. Ainsi, l'expérience de la cité des enfants a développé une démarche originale d'évaluation-diagnostic d'aide à la conception d'éléments d'exposition. Le Muséum d'Histoire Naturelle a mis en place, pour la conception de la Galerie de l'Evolution, une séquence d'évaluation à long terme comprenant l'exposition de préfiguration

On a marché sur la terre. La Cellule Evaluation, avec l'expérience de l'îlot *Environnement*, a développé des études préalables d'attentes et de représentations sur des thèmes de l'exposition et des tests d'éléments en cours de conception. De son côté, le Musée national des techniques a montré comment une exposition temporaire, après ouverture au public, pouvait bénéficier d'une phase d'évaluation formative entraînant des modifications rapides.

Les actes des Journées d'étude comprennent l'ensemble des interventions en respectant le découpage des Journées. C'est un document qui se veut à la fois un apport à la constitution d'un corpus théorique spécialisé sur l'évaluation et une compilation de différentes expériences d'évaluation d'expositions.

La mise en place des Journées d'étude témoigne de la volonté de la cité des Sciences et de l'Industrie de mener une démarche à la fois de réflexion et de prospective sur la muséologie scientifique et technique. Nous souhaitons que cette initiative soit l'amorce d'un débat muséologique où l'évaluation apporte sa contribution pour une meilleure connaissance des publics et des expositions.

Anne Stephan
Cellule Evaluation
Département Programmation-Ressources
Direction des Expositions

CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

JOURNEES D'ETUDE

L'EVALUATION AU SERVICE DES MUSEES ET DES EXPOSITIONS

(L'EVALUATION : UN OUTIL DANS LA CREATION MUSEOLOGIQUE)

VENDREDI 21 FEVRIER, JEUDI 26 MARS
et VENDREDI 24 AVRIL 1992

Salle Jean Painlevé/Médiathèque

PROGRAMME

ORGANISEES PAR :

LE GROUPE DE TRAVAIL EN MUSEOLOGIE DES SCIENCES
ET DES TECHNIQUES
LA DIRECTION DES EXPOSITIONS
LA CELLULE EVALUATION

30, Avenue Corentin Cariou
75930 PARIS CEDEX 19

JOURNEES D'ETUDE

L'EVALUATION AU SERVICE DES MUSEES ET DES EXPOSITIONS

(L'EVALUATION : UN OUTIL DANS LA CREATION MUSEOLOGIQUE)

VENDREDI 21 FEVRIER 1992

PANORAMA DE L'EVALUATION

Président de séance:

Réal JANTZEN (Directeur Jeunesse-Formation)

Cette première journée sera l'occasion de cerner l'activité d'évaluation en muséologie. Tout d'abord en présentant les spécificités de l'exposition scientifique et technique et les démarches d'évaluation associées. Ensuite en faisant un état des lieux de l'évaluation en France. Pour illustrer cette activité seront présentes trois institutions culturelles disposant d'un espace d'expositions permanentes ou temporaires et ayant eu recours à un dispositif d'évaluation selon des modalités différentes.

9H30

Accueil des participants et présentation des journées d'étude
(Président de séance)

10H

*L'exposition scientifique et technique et les conditions d'appropriation
par le visiteur*

(Bernard SCHIELE, Centre de Recherche en Evaluation Sociale des Technologies, Québec)

11H

Questions/Réponses

11H30

Panorama de l'évaluation en France

(Hana GOTTESDIENER, PARIS X)

12H

Questions/Réponses

14H

L'évaluation-diagnostic intégrée à la conception de la cité des Enfants

(Jack GUICHARD, cité des Enfants/CSI)

14H50

*Préfiguration et évaluation : l'exposition temporaire "On a marché sur la Terre"
/Muséum*

(Jacqueline EIDELMAN, CNRS)

15H40

La Galerie expérimentale du Smithsonian Institution

(Kimberly CAMP, The Experimental Gallery, Smithsonian Institution)

16H30

Table ronde

(Modérateur : Jean-Paul NATALI, Direction Jeunesse-Formation/CSI, et l'ensemble des intervenants)

JOURNEES D'ETUDE
L'EVALUATION AU SERVICE
DES MUSEES ET DES EXPOSITIONS
(L'EVALUATION : UN OUTIL DANS LA CREATION MUSEOLOGIQUE)

JEUDI 26 MARS 1992

LE RENOUVELLEMENT DES EXPOSITIONS PERMANENTES

Président de séance :

Joël DE ROSNAY (Directeur Développement et Relations Internationales)

Il s'agit ici de montrer la place de l'évaluation dans un processus de conception d'expositions et l'intégration des résultats. On s'appuiera sur trois établissements dont les expositions permanentes en cours de renouvellement font l'objet d'évaluations. Il sera fait appel aux équipes d'évaluation ainsi qu'aux concepteurs et/ou architectes-scénographes de chacun des projets.

9H30

Accueil des participants et présentation des journées d'étude
(Président de séance)

10H

Les origines de l'évaluation et les expériences en cours à l'étranger
(Denis SAMSON, Centre de Recherche en Evaluation Sociale des Technologies, Québec)

11H

Questions/Réponses

11H30

Expositions permanentes et renouvellement : quelle(s) problématique(s) de conception?

(Jean-Marc PROVIDENCE, Chef du Département Renouvellement des Expositions Permanentes)

12H

Questions/Réponses

14H

La section Sciences de la Terre/Palais de la Découverte

(Jacqueline PEIGNOUX, CNRS, Andrée BERGERON, James BRADBURNE, Laboratoire Jean Perrin)

14H50

La Galerie de l'Evolution/Muséum

(Jacqueline EIDELMAN, CNRS, Michel VAN PRAET, Cellule de préfiguration)

15H40

L'îlot Environnement/CSI

(Joëlle LE MAREC, Cellule Evaluation/DE, Jean-Marc PROVIDENCE, Chef du Département Renouvellement des Expositions Permanentes)

16H30

Table ronde

(Modérateur : Jean-Paul NATALI, Direction Jeunesse-Formation/CSI, et l'ensemble des intervenants)

JOURNEES D'ETUDE

L'EVALUATION AU SERVICE DES MUSEES ET DES EXPOSITIONS (L'EVALUATION : UN OUTIL DANS LA CREATION MUSEOLOGIQUE)

VENDREDI 24 AVRIL 1992

LES EXPOSITIONS TEMPORAIRES : BILANS ET PERSPECTIVES

Président de séance :

Pierre SALIOT (Directeur des Expositions)

Cette journée tentera de cerner la spécificité de l'exposition temporaire et d'identifier, à partir d'une série d'études de cas, les différentes démarches d'évaluation possibles tout au long de la programmation d'une exposition temporaire.

9H30

Accueil des participants et présentation des journées d'étude
(Président de séance)

10H

Le média exposition
(Jean DAVALLON, Université de Lyon-I)

11H

Questions/Réponses

11H30

Expositions temporaires- : quelle(s) problématique(s) de conception?
(Marc GIRARD, Chef du Département des Expositions Temporaires et Aménagement des Expositions Permanentes)

12H

Questions/Réponses

14H

Evaluation de l'exposition temporaire "De Pascal à l'ordinateur"
/Musée National des Techniques
(Hana GOTTESDIENER, PARIS X, Bruno JACOMY, Musée National des Techniques)

14H50

Bilan des évaluations de l'exposition temporaire "Vive l'eau" et sa version itinérante/CSI
(Aymard DE MENGIN, Département Evaluation et prospective/DDRI, Joëlle LE MAREC, Cellule Evaluation/DE)

15H40

Les représentations du public en biologie humaine et la conception de l'exposition temporaire "Tous parents, tous différents : la diversité humaine"
/Musée de l'Homme
(Ninian HUBERT VAN BLYENBURGH, Musée de l'Homme)

16H30

Table ronde
(Modérateur : Jean-Paul NATALI, Direction Jeunesse-Formation/CSI, et l'ensemble des intervenants)

LES INTERVENANTS

Bernard Schiele

Directeur, Centre de Recherche en Evaluation Sociale des Technologies (CREST)
Professeur, Département des Communications, Université du Québec à Montréal
(UQAM).

Hana Gottesdiener

Maître de conférences, UER de psychologie, laboratoire de Psychologie de la Culture
Université Paris X-Nanterre.

Jack Guichard

Responsable du contenu muséologique de la cité des enfants
cité des Sciences et de l'Industrie.

Jacqueline Eidelman

Chargée de recherche au CNRS, laboratoire de sociologie de l'Education CNRS-Paris V.

Joëlle Le Marec

Responsable de la cellule Evaluation de la direction des Expositions
cité des Sciences et de l'Industrie.

Jean-Marc Providence

Chef du département Renouvellement des Expositions Permanentes
cité des Sciences et de l'Industrie.

Marc Girard

Chef du département Expositions Temporaires et Aménagement d'Explora
cité des Sciences et de l'Industrie.

Bruno Jacomy

Adjoint au Directeur, Musée national des techniques CNAM.

Aymard de Mengin

Chef de département Evaluation et Prospective
cité des Sciences et de l'Industrie.

Martine Scrive

Maître de conférences, Faculté des Sciences d'Orsay.

Jacques Vincent

Chef de projet, direction des Exposition
cité des Sciences et de l'Industrie.

Kimberly Camp

Directrice, Galerie Expérimentale
Smithsonian Institution (Washington).

Denis Samson

Attaché de recherches
Centre de Recherche en Evaluation Sociale des Technologies (CREST)
Université du Québec à Montréal (UQAM).

Jacqueline Peignoux

Chargée de recherches, CNRS.

Andrée Bergeron

Maître de conférences, laboratoire Jean Perrin
Palais de la Découverte.

James Bradburne

Muséologue consultant, laboratoire Jean Perrin
Palais de la Découverte.

Michel Van Praët

Directeur de la Galerie de l'Evolution
Muséum national d'histoire naturelle.

Jean Davallon

Professeur de sociologie
Université de Saint Etienne.

I - LES ETUDES D'EVALUATION EN FRANCE

LES ETUDES D'EVALUATION EN FRANCE

Hana Gottesdiener

*Maître de conférences, UER de psychologie,
laboratoire de Psychologie de la Culture.
Université de PARIS X Nanterre.*

Les études d'évaluation des expositions et des musées se développent très rapidement en France. Pour la période 1989 à 1991, c'est-à-dire une période très courte, j'ai pu rassembler une soixantaine de rapports et je pense évidemment ne pas les avoir tous eus. Quand on sait qu'avant les années 80 ces études étaient extrêmement rares, cela donne une idée de l'accélération des études d'évaluation en France.

Je peux vous donner un autre signe de cette accélération. En 1990, à l'initiative de la Direction des Musées de France, un Observatoire permanent des publics est mis en place et l'on peut estimer à une quarantaine le nombre de musées qui auront demandé à y participer au bout d'un an. Cet intérêt pour les publics exprimé par la Direction des Musées de France est un phénomène relativement nouveau et tout à fait significatif d'une évolution qui ne concerne plus les seuls musées et expositions scientifiques, contrairement à ce qui était le cas dans les années 80.

En effet, c'est à l'occasion de la diffusion de la culture scientifique et technique - question qui avait été affirmée de façon très nette par les instances nationales - que les premières études d'évaluation en France avaient été réalisées, et tout particulièrement au moment de la mise en place de la Cité des Sciences et de l'Industrie où nous sommes réunis aujourd'hui.

Un autre élément favorable aux études auprès du public est la rénovation ou la création de nombreux musées ; à cette occasion, il y a eu, ou il y aura, des évaluations. Ainsi, on peut parler de ce qui se passe au Muséum, avec la Cellule de préfiguration. On connaît aussi les études faites au Musée National des Techniques ou celles qui ont eu lieu et qui vont continuer au Palais de la Découverte. On peut aussi citer les études sur les publics du Musée d'Orsay ou du Musée d'art contemporain de Saint-Etienne.

Par ailleurs, en dehors de cette production d'études et de recherches, ce qui me paraît tout à fait significatif d'une évolution en profondeur des mentalités, c'est que se mettent en place en France des instances de diffusion et de formation en matière d'évaluation. Je rappellerai simplement quelques dates. En 1982, il y a eu une première série de trois colloques organisés par Peuple et Culture sur le média exposition et l'évaluation. D'autres colloques suivront rapidement et des ouvrages seront publiés. Dans le domaine de la formation, des stages vont être proposés sur le thème de l'évaluation. En 1990, on voit aussi apparaître des formations universitaires en muséologie qui comportent des enseignements sur les visiteurs et l'évaluation des expositions (options de DEA, ...). Enfin, toujours dans ce que l'on peut repérer comme une structuration du champ de la muséologie, il y a des revues qui sont créées comme celle que nous sommes en train de mettre en place et qui s'appelle "Publics et Musées", revue dont le titre indique bien l'orientation.

On ajoutera que l'évolution des mentalités s'est produite aussi chez les évaluateurs et les commanditaires des études. Ainsi, il y a encore 6 ou 7 ans, il était très difficile d'obtenir les rapports d'étude. Cela n'a pas été le cas cette année lorsque, dans le cadre de la rédaction d'un article pour la revue Museum sur les études de publics en France, j'ai demandé leurs rapports aux différents établissements (on trouvera la liste de ces rapports dans ce numéro de Museum à paraître).

Ainsi, il y a l'idée que les échanges sont importants, qu'il y a une communauté d'évaluateurs qui se met en place et une possibilité d'échanger et de travailler ensemble. Si cela se confirmait, on verrait bientôt tout l'intérêt de cette évolution.

Qui commande et finance les études et leur diffusion ?

Les fonds, pour l'essentiel, sont publics. Vous connaissez sans doute le Service des Etudes et de la Recherche de la BPI au Centre Pompidou. Ici à la cité des Sciences et de l'Industrie, on a au moins deux pôles : d'une part, le Département Evaluation et Prospective de la Direction du Développement et des Relations Internationales, et d'autre part la Cellule Evaluation qui est rattachée à la Direction des Expositions. Par ailleurs, on voit de plus en plus souvent les services culturels des grands musées commander des études, comme par exemple au musée d'Orsay ou au musée du Louvre. Au niveau des ministères, des programmes de recherche sont lancés, des actions locales sont soutenues. On citera la Direction des Musées de France et le Département des Etudes et de la Prospective du Ministère de la Culture. On peut également citer la Mission Musée au Ministère de l'Education Nationale ou encore la Délégation Scientifique et Technique au Ministère de la Recherche et de la Technologie.

Les études sont diverses.

Il est clair que le développement de l'évaluation en France a bénéficié de tous les travaux antérieurs, et en particulier des travaux anglo-saxons dont Bernard Schiele vient de vous parler. L'avantage d'avoir commencé plus tard, c'est qu'on va retrouver d'emblée toutes les approches qui se sont imposées historiquement. On a ainsi une grande diversité d'approches, de contenus, et de méthodes dans les évaluations.

On trouve aussi bien des évaluations préalables qui interviennent au stade de la programmation que des évaluations formatives intervenant en cours de la réalisation de l'exposition, ou encore des évaluations sommatives, c'est-à-dire qui interviennent après que l'exposition soit ouverte. On a des études qui vont aussi bien porter sur la structure des publics que sur les motivations, les représentations, les connaissances pré-requises, les pratiques de visite, ou les apprentissages. On utilise toutes les méthodes, aussi bien quantitatives que qualitatives : enquêtes par sondage, entretiens approfondis, entretiens de groupe, observation, etc.

On ne peut pas ici décrire les différentes études, mais on peut tout de même voir quelles sont les principales tendances. Ce sont les études de fréquentation, de motivation et de satisfaction qui sont les plus nombreuses. Elles portent sur les caractéristiques socio-démographiques des visiteurs, mais aussi sur les conditions ou les modes de visite, sur les motivations ou les préférences. Certaines de ces enquêtes sont qualitatives, mais la plupart sont quantitatives. On se propose de répondre aux questions : qui sont les visiteurs ? que viennent-ils chercher ? que font-ils au cours de leur visite ?

Dans ces études de publics, on peut noter celles qui s'intéressent à des publics spécifiques. Ainsi, on fera une étude auprès des adhérents ou une étude auprès des auditeurs des conférences et des débats ; c'est-à-dire des publics face à des actions spécifiques proposées. On peut voir que certaines de ces études s'inscrivent dans une perspective marketing. Par exemple, si on veut installer une halte-garderie au Musée du Louvre, on s'interrogera sur les utilisateurs potentiels. Mais on peut également relever des études qui portent sur la population nationale. Ce sont aussi bien des études générales sur les pratiques culturelles que des études qui visent à mesurer la notoriété ou l'attraction de différents établissements - comme le fait le baromètre de notoriété de la cité des Sciences et de l'Industrie. A propos de ce dernier cas, j'insisterai sur la coopération qui s'est amorcée avec d'autres établissements. On voit ici se mettre en place une mise en commun de moyens et peut-être l'installation d'une véritable communication entre établissements.

Par ailleurs, on remarquera les études entreprises au moment même de la conception d'une exposition. On prendra comme exemple une étude à laquelle ont participé Davallon et Schiele sur les représentations de la chimie pour le musée de la chimie à Saint-Fons. Il y a aussi le travail réalisé à la Galerie de l'Evolution du Muséum dont on nous reparlera ici. Enfin, on signalera la mise en place d'une équipe de concepteurs scientifiques, muséographes, évaluateurs au sein du Palais de la Découverte pour travailler l'exposition "les Sciences de la Terre".

Ce travail de coopération entre concepteurs, muséographes, évaluateurs est encore rare, mais l'essentiel est qu'il existe, et ici même, à la cité des Sciences et de l'Industrie, vous en avez des exemples.

Enfin, il y a toute une série d'études de type évaluation sommative, où les évaluateurs ont travaillé sur la réception d'un certain nombre d'expositions, et le plus souvent de parties, d'éléments d'exposition. Dans ces cas, on tente d'évaluer l'efficacité de l'exposition. S'interroger sur l'efficacité, c'est par exemple se demander dans quelle mesure tels textes sont compris, se demander si tel élément interactif est utilisé et comment il est utilisé. Ici, c'est une démarche empirique qui domine, et très souvent, en conclusion, on indique comment les visiteurs réagissent par rapport à cet élément, ce qu'ils ont compris ou pas compris.

Cependant, dans un certain nombre de cas, on constate qu'il n'y a pas de véritables recommandations qui sont faites, ce qui pose problème si l'étude s'annonce comme une étude d'évaluation. Au sujet de cette question des recommandations, je voudrais indiquer qu'elle ne concerne pas les seuls évaluateurs. En effet, lorsqu'il y a des recommandations, les rapports n'indiquent évidemment pas ce qu'elles deviennent. Il serait intéressant de savoir ce qui se passe aujourd'hui en France, dans les lieux où des évaluations sont faites. Je reviendrai sur ce point particulièrement important dans quelques instants.

Avant de terminer sur ce point, j'aimerais évoquer les spécificités de l'approche française car je crois qu'il y en a quelques unes. On peut par exemple retenir le traitement des problèmes linguistiques de production et de reconnaissance des étiquettes dans des expositions scientifiques et techniques. L'approche linguistique, sémio-linguistique, est en effet assez spécifique des études françaises. Il y a aussi un courant très fort en France de l'approche didactique qui n'apparaît pas de la même manière dans les travaux étrangers qui sont eux beaucoup plus centrés sur les objectifs comportementaux d'apprentissage. On soulignera aussi l'existence d'une approche de la visite prise dans son ensemble.

Très souvent, dans les travaux anglo-saxons, on a une évaluation de telle présentation, de tel élément d'exposition, ou alors on a une appréciation en terme de satisfaction. Ce qui m'apparaît être spécifique de certains travaux en France, c'est une analyse de la structure globale de l'exposition et des effets de sens produits. C'est une approche centrée sur le visiteur producteur de sens au cours de sa visite. Ici, à la cité des Sciences et de l'Industrie, certains travaux de la Cellule Evaluation vont dans cette direction de recherche, mais on trouve aussi dans d'autres équipes cet intérêt pour des études portant sur la comparaison de l'effet de sens visé par le concepteur avec celui produit par le visiteur. Ainsi, il y a une analyse du discours des concepteurs qui va ensuite être comparé au discours des visiteurs. Parallèlement à cela, il y a une analyse sémiotique de l'exposition et des pratiques. Lorsqu'on va intégrer à la fois ce qui transparaît dans le discours des concepteurs et dans celui des visiteurs, avec l'analyse sémiotique de l'exposition et l'observation des pratiques des visiteurs, on va pouvoir alors mieux comprendre la proximité ou l'écart entre les discours, entre les discours et les pratiques. Cette piste de travail me paraît particulièrement intéressante dans les travaux français.

Des études, pour quoi ?

Comme je l'évoquais tout à l'heure, on peut se demander quelles vont être les utilisations directes des études. Si on prend l'Observatoire permanent des publics, les conservateurs vont connaître leur public, mais que vont-ils faire de cette connaissance ? A la lecture des rapports, on se dit souvent : pourquoi cette étude a-t-elle été commandée ? Qu'est-ce qu'on en attendait ? Et parfois, on n'a pas de réponse. On reparlera sans doute de cette question cet après-midi, dans le cadre de la table ronde. Quand on voit le nombre d'études qui se développent actuellement en France, je crois qu'il faut être très attentif à toujours demander au commanditaire pourquoi il veut cette étude et ce qu'il en attend.

On peut en effet craindre un pur effet d'engouement. On demande une étude et comme on ne s'est pas posé la question de savoir ce qu'on allait faire des résultats, le plus souvent, on ne va rien en faire, et bientôt on dira que ce n'était pas la peine de faire des études. On voit alors très bien le danger qui menace l'évaluation en France, d'autant plus que l'on a vu se développer ce type de réaction aux Etats-Unis, en particulier au moment du développement des études quantitatives sur les publics. Je me souviens très bien d'articles - dans les années 60 - disant "Ah, non, s'il vous plaît, plus d'études de public, pas encore une étude de public". Effectivement comme ils ne faisaient rien de ces études, c'était finalement considéré comme une gêne. Il faut donc être attentif à ce qui va se passer dans les mois et années à venir.

Si l'on pense qu'une exposition peut avoir des effets à long terme, l'évaluation peut évaluer ces effets. Mais la question est bien de savoir quels effets on peut attendre d'une exposition ? Est-ce que ça a un sens de penser qu'une exposition à elle seule va pouvoir déclencher dans le long terme quelque chose ? Ce sont des questions qui se posent. Je crois que l'évaluation c'est une certaine démarche qui se met en place. A partir du moment où le principe de l'évaluation est admis, elle peut conduire à se poser des questions qu'on ne se pose peut-être pas en certains termes au moment où on conçoit une exposition. Se poser la question de l'évaluation, c'est se poser la question de ce qu'on veut atteindre. Et à ce moment-là, ça peut amener à repenser le produit sur lequel on est en train de travailler, avant même d'évaluer son effet.

Il est clair que si on pense à des effets à long terme, il n'y a pas eu beaucoup d'études d'effet à long terme... les seules que je connaisse sont sur des acquisitions ponctuelles. Est-ce que c'est ça qu'on cherche vraiment à mesurer ? Si on pense que l'exposition doit modifier le visiteur, on compare l'état du visiteur avant et après la visite ; si on peut montrer qu'il y a eu un changement d'état, on l'attribue au fait de la visite. Ensuite, on s'est dit : quelle est la durée de cet effet ? On sait que plus c'est ponctuel, plus c'est factuel, plus ça va être bref comme effet. Et effectivement, comme on va tester le sujet un mois ou trois mois après, il y a des chances pour que ça ce soit effacé.

Mais peut-être que ce qui est important, ce n'est pas de transmettre quelques connaissances factuelles, mais de travailler au niveau d'une modification des structures cognitives et affectives. Cela conduit alors à prendre une position différente quant aux objectifs mêmes de l'exposition. L'évaluation amène à réfléchir sur les objectifs mêmes. Et donc, si on parle en termes de structures cognitives, alors évidemment, on ne va pas concevoir l'exposition de la même manière et on ne va pas concevoir ce qui est évalué de la même manière. On ne va plus se contenter de dire : "Est-ce que vous vous souvenez de ceci ou de cela ?" On va travailler de manière différente.

Je dirai en conclusion, que beaucoup d'études sont ponctuelles, qu'elles se répètent, et on peut regretter qu'il n'y ait pas plus d'accumulation de connaissances, d'échanges de connaissances qui permettraient d'éviter des reprises inutiles. Mais ceci n'est pas propre seulement à la situation française. Chaque fois qu'on parle avec des Américains ou des Anglais, ils ont tout à fait le même type de problème. On peut également dire qu'on devrait, avant d'entreprendre des études, mieux indiquer les raisons pour lesquelles on les entreprend. Je dirai également qu'en ce qui concerne le travail en équipe, même si la présentation qu'en faisait Bernard Schiele est un peu idéale, c'est le point vers lequel on doit aller si on veut effectivement une efficacité au niveau de la conception-réalisation. Je crois qu'il n'y aura pas d'évaluation utile sur une exposition si les évaluateurs ne se battent pas pour obtenir puis maintenir ce travail d'équipe, pour le bien de tous ; c'est sur ce point que je voudrais insister, en terminant cette intervention.

L'EVALUATION-DIAGNOSTIC INTEGREE A LA CONCEPTION DE LA CITE DES ENFANTS, CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

Jack Guichard

*Responsable du contenu muséologique de la cité des Enfants,
cité des Sciences et de l'Industrie .*

Une expérience mise en oeuvre à la cité des Sciences et de l'Industrie se concrétise par la conception d'une cité des enfants, un lieu spécifique pour les 3/12 ans. Elle s'appuie d'abord sur l'expérience acquise depuis 6 ans sur l'Inventorium ; mais elle aboutit à un nouveau lieu, plus grand, en même temps différent. En effet, sa conception a tenu compte à la fois de la connaissance que toute une équipe avait de la muséologie et des enfants et d'une évaluation-diagnostic complètement intégrée aux processus de conception.

La démarche de conception de cette cité des enfants est partie de la réflexion d'une équipe qui a établi une charte :

- elle mettait bien en évidence quel était notre public, des enfants, mais aussi leurs parents dans le cadre de visites de loisir culturel, et aussi des scolaires avec un projet éducatif ;
- elle précisait ce qu'on voulait communiquer, c'est-à-dire les sciences et les techniques en rapport à des enjeux de l'an 2000 ;
- enfin, elle définissait comment on allait le dire, en tenant compte des pratiques de référence des enfants, de leurs intérêts et de leur questionnement.

La spécificité de cette expérience, c'est d'abord le **public enfant**, ce qui a une influence sur le type de recueil de données. En effet, les enfants sont spontanés alors que chez les adultes, c'est à la fois difficile de savoir s'ils ont compris quelque chose et ce qu'ils ont réellement acquis dans l'exposition ; chez les enfants, ça vient tout seul. C'est donc un avantage, mais en même temps pour les très jeunes enfants, il est difficile de faire la différence entre ce qu'ils expriment et de ce qu'ils ont dans la tête.

La démarche en jeu, une **évaluation-diagnostic**, ne se situe pas après, mais **avant et pendant la phase de conception de l'exposition**. Elle a une application directe dans la conception des éléments d'exposition. Tout d'abord, le concept même de l'exposition prend en compte la connaissance des représentations et des questions des enfants. Ensuite, un diagnostic à partir de maquettes et de prototypes permet de faire des choix pour la définition de l'élément d'exposition et la muséographie. Pour la cité des enfants, on a d'abord essayé de connaître les représentations des enfants sur un certain nombre de sujets, leurs questions et leur pratique de référence, ce qui a été d'un grand intérêt pour tous les concepteurs. Cette analyse leur a permis de mieux savoir comment choisir et définir leur message, et quels éléments du message mettre en avant.

La deuxième phase du diagnostic a eu lieu pendant la conception. Notre démarche s'est appuyée sur un atelier de développement très simple, mais qui a permis de faire des prototypes, des maquettes, et de les tester. Ce qui est intéressant de souligner, c'est que l'évaluation-diagnostic s'est basée sur des

questions des concepteurs, et n'était pas là pour porter un jugement, mais plutôt pour répondre aux questions qu'ils se posaient ou qu'on leur faisait se poser ; en effet, l'évaluation est intéressante parce qu'elle amène les concepteurs à se poser des questions qu'ils ne s'étaient peut-être pas posées au départ, donc à faire émerger ces questionnements.

Cette évaluation-diagnostic a eu des conséquences sur le projet, à la fois pour la définition des thématiques et le traitement des sujets, mais aussi sur les manipulations elles-mêmes, dont une quarantaine ont été modifiées par l'évaluation. Lors de cette phase, nous avons remarqué la nécessité d'une interaction constante entre les évaluateurs et les concepteurs eux-mêmes. En effet, dès que les personnes qui faisaient l'évaluation restaient sans contact direct avec les concepteurs pendant un temps qui dépassait la semaine, il y avait divergence de projet et finalement les résultats ne correspondaient plus aux besoins des concepteurs et ne pouvaient pas être pris en compte dans le projet. Les résultats de ce diagnostic interviennent à deux niveaux : avant et pendant la conception.

Notre problématique s'appuyait sur un lieu, une cité des Sciences et de l'Industrie, on avait donc des messages scientifiques, un certain savoir scientifique qu'on voulait transposer en éléments d'exposition, le plus souvent interactifs puisque l'on s'adressait aux enfants. Les concepteurs transposent du savoir scientifique en éléments d'exposition en fonction de leurs pratiques de références à eux, des idées qu'ils ont dans la tête. Mais le visiteur (et c'est particulièrement caractéristique lorsqu'il s'agit d'un enfant, alors que les concepteurs sont des adultes) ne voit que l'élément d'exposition ; si on veut qu'il puisse rejoindre ce savoir scientifique de près ou de loin et que l'on ne connaît pas ses pratiques de référence, on va passer complètement à côté ; le visiteur ne comprend pas le message à partir de sa mise en scène. Cette idée est bien passée dans la mesure où on s'adressait à des enfants, et tout le monde concevait bien que les enfants étaient différents des adultes que sont les concepteurs. Mais cette prise en compte est plus difficile lorsqu'on s'adresse aux adultes, parce que les concepteurs eux-mêmes considèrent qu'ils sont déjà des adultes et qu'ils croient avoir les mêmes références que les autres visiteurs.

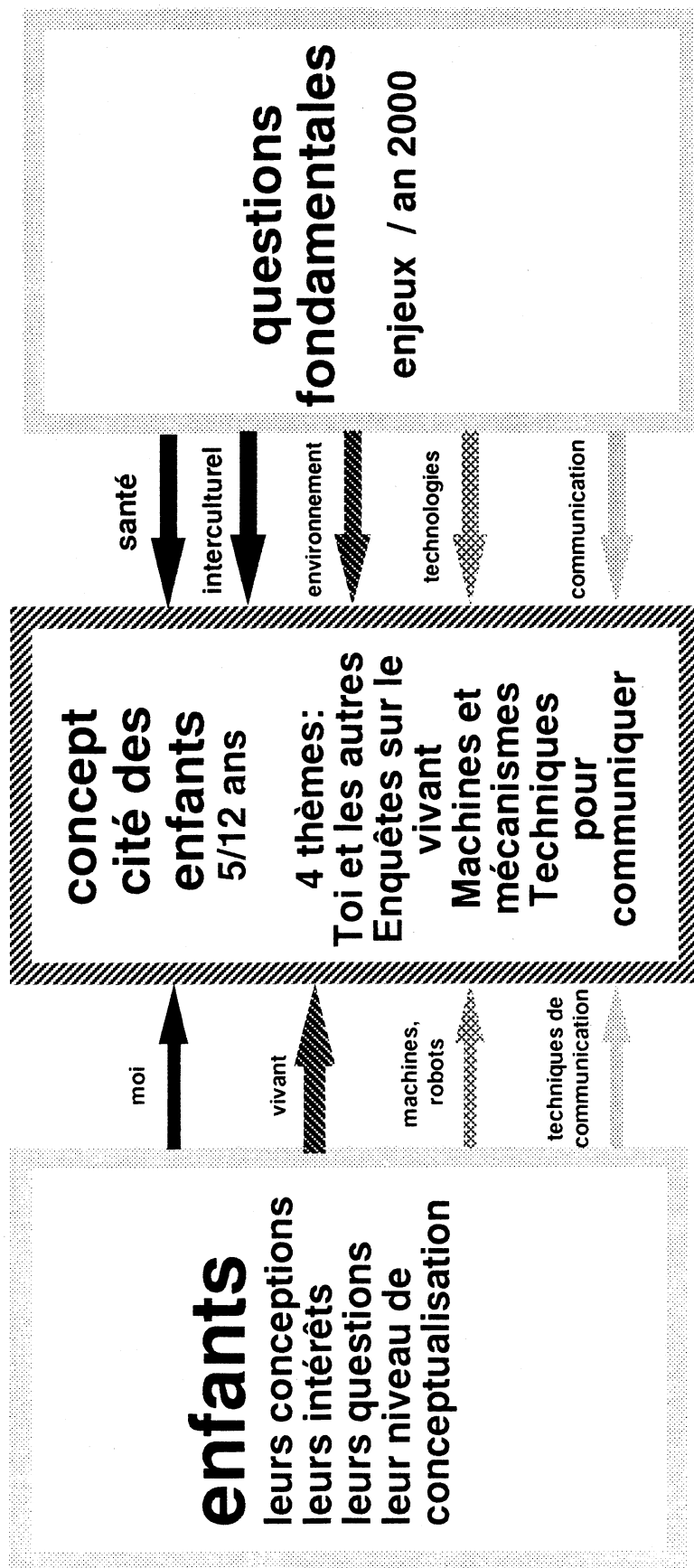
schéma : transposition du savoir scientifique



Pour mettre en oeuvre ce diagnostic préalable, on a fait des **enquêtes auprès d'enfants** : recherche de leurs pratiques de référence, de leurs conceptions sur les grands sujets qu'on voulait aborder, de leurs questions. D'un autre côté, on avait un corpus de sciences et techniques, en particulier lié avec ce que l'on considérait comme des questions importantes par rapport à des enjeux pour les années 2000, puisqu'on travaillait sur une exposition permanente. On a essayé de voir quel était le niveau de compréhension, et les modes de formulation qui pouvaient s'adapter à notre public, ce qui nous a permis de définir un certain nombre d'impacts qui ont été immédiatement insérés dans la conception des éléments d'exposition. Le concept de la cité des enfants est au croisement de ces questionnements.

Par exemple, une enquête nationale sur les jeunes et la science montrait que la question qui intéressait le plus les enfants de moins de 12 ans, c'était le vivant. Il était intéressant de le raccrocher à une question fondamentale qui se pose pour les années futures : l'environnement ; résultat : le thème de l'exposition : "Enquêtes sur le vivant". D'un autre côté, les enfants étaient intéressés aux machines, aux robots. Il nous paraissait important, par rapport à la découverte des technologies : résultat, un thème qui s'appelle "Machines et mécanismes". D'autre part, l'enfant rentre par lui-même dans tous les process, et là, dans les questions fondamentales, il y avait des questions de santé, surtout inter-culturelles qui se posent d'une manière de plus en plus forte de nos jours, et dans nos régions. A partir de cela, on a croisé ces deux approches pour faire un thème qui s'appelle "Toi et les autres". Enfin, les problèmes de communication ont donné un thème qui s'appelle "Techniques pour communiquer".

des questionnements fondamentaux



Comment la prise en compte des représentations permet de concevoir des éléments d'exposition.

Par exemple, si on demande à des enfants de 7 ans de dessiner ce qu'il y a à l'intérieur de leur corps, ils représentent des os dans tous les sens, avec une structure qui n'est pas fonctionnelle par rapport au mouvement ; et déjà, pour l'Inventorium, on était parti de ça, en faisant une manipulation qui s'appelle "Fais la course avec ton squelette" où l'enfant pédale sur un vélo, en voyant l'image de son corps dans un miroir ; et quand il pédale, il voit apparaître dans l'image de son corps un squelette qui pédale à la même vitesse que lui, ce qui lui pose de nombreuses questions et c'est pour ça qu'on avait fait cette manipulation : il voit son squelette en mouvement, l'idée étant de faire passer le concept du squelette par rapport au mouvement. Ce qui est intéressant, c'est que tous les enfants qui ont fait cette manipulation sans qu'on leur dise aucun mot sur le squelette et sa structure, représentent toujours des os longs d'une articulation à l'autre, ce qui est fondamental par rapport à la notion de mouvement. Les enfants gardent cette représentation (j'ai fait des tests avec un an de recul, sur 72 enfants), ce qui n'est pas le cas avec une approche scolaire purement traditionnelle, où on leur dit d'apprendre le squelette, où ils savent le réciter le lendemain, mais où six mois après ils reviennent à leur ancienne conception mélangée avec la nouvelle.

Cette même démarche a été utilisée pour concevoir un élément d'exposition "Voir à l'intérieur du corps". En effet, on s'est aperçu que les enfants comme les moins jeunes, avaient une vision de l'organisme en systèmes séparés, la respiration, la circulation, la digestion, etc. et ils ne faisaient jamais le lien entre ces différents systèmes ; donc on a essayé de trouver un moyen de leur faire découvrir les liens entre ces différents systèmes, par une simulation où l'enfant, lorsqu'il va respirer, va voir l'air entrer dans ses poumons, l'oxygène passer dans le sang et circuler dans l'organisme... Le type d'image a été choisi en testant, auprès des enfants, différents types d'images médicales (ou traitées), en voyant l'impact qu'elles avaient sur les enfants et leur degré de compréhension.

Un autre exemple concerne la représentation des muscles où les enfants et beaucoup d'adultes pensent qu'un muscle est accroché à un seul os ou n'est pas accroché du tout... En réalité, un muscle est accroché à deux os différents de part et d'autre d'une articulation, sinon il ne pourrait pas y avoir de mouvement. Cette constatation nous a entraînés à réfléchir à une manipulation que l'on a testé sur prototype où l'enfant doit accrocher un pseudo-muscle au squelette, afin de faire bouger le bras : l'enfant l'accroche d'abord sur l'os du bras, au lieu de l'accrocher sur l'os de l'avant-bras ; aussi il s'aperçoit que ça ne marche pas ; donc il essaye une autre position pour accrocher le muscle sur l'avant-bras ; il voit alors qu'il y a mouvement de la main. Les tests ont permis de vérifier que cet élément faisait évoluer considérablement les conceptions du rôle des muscles par rapport au mouvement.

La seconde phase du diagnostic : la mise en oeuvre et le test de prototypes.

Tout d'abord, il convient de signaler que le passage par un prototype permet de repérer des problèmes de communication ; et l'intérêt de cette phase est de pouvoir **faire évoluer le prototype** en tenant compte des premières réactions des enfants. Ainsi la première phase du prototype du muscle a montré l'importance de l'aspect du muscle afin que l'enfant comprenne du premier coup

d'oeil le propos de la manipulation. Le prototype a évolué dans ce sens au cours des tests.

Dans d'autres cas, les tests permettent de remettre en cause et de **réorienter les principes de communication** et de faire évoluer des éléments d'exposition. Par exemple, on souhaitait que les enfants fassent un lien entre les œufs, les graines, et puis les animaux ou les plantes qui en sont issus. D'où l'idée d'une manipulation "Qui va sortir ? " qui consistait à ouvrir des petites portes pour voir ce qui allait en sortir.

Un prototype a montré que cette démarche n'intéressait pas beaucoup les enfants car elle ne correspondait pas à leur approche, donc qu'ils ne comprenaient pas bien. Les évaluateurs ont analysé les blocages de la part des enfants, d'où l'idée de transformer la manipulation en jeu d'associations, entre d'une part des graines et des oeufs, et d'autre part des photos des animaux et des plantes correspondants ; ce jeu d'associations a bien fonctionné, et c'est cette orientation qui a été retenue pour l'élément définitif.

Un autre intérêt des tests correspond à une interaction constante avec la phase de conception. Ainsi dans l'îlot "Le petit naturaliste", une série de jeux de classement ont été conçus et testés en liaison avec l'évaluation. La mise en oeuvre de prototypes très simples (carton, plume et dessins) a montré que ces types de classement n'étaient pas si simple à faire et nécessitaient d'avoir bien choisi les animaux qu'on allait présenter ; ainsi, pour le jeu sur les mammifères, nous avons été amené à faire une enquête auprès des enfants pour savoir les animaux qu'ils connaissaient, ceux qu'ils considéraient comme des mammifères, et de choisir nos exemples en fonction de ces résultats afin, à la fois, de faciliter l'accroche de la manipulation et de développer le questionnement qui relance la réflexion des enfants ; et ce juste milieu a été trouvé par des tests, d'ailleurs en changeant le principe de la manipulation. Ce type d'approche a montré aux concepteurs, à la fois l'intérêt de l'évaluation préalable sur les conceptions des enfants, ainsi que la richesse de l'évaluation diagnostic qui ne venait pas contrecarrer leur approche mais au contraire, les aider à concevoir le principe et les détails de l'objet d'exposition. Cet exemple montre comment un aller-retour permanent avec les enfants a permis de monter cette manipulation.

Le diagnostic permet aussi la mise au point des consignes. Un exemple, pour le jeu "Mangeurs-mangés" où les enfants vont créer des réseaux alimentaires entre les animaux d'un étang en liaison avec une reconstitution d'un étang qu'ils auront à côté : le diagnostic nous a permis de chercher la mise en forme exacte de ce panneau-jeu et les consignes qui accrochaient les enfants, ce qui d'ailleurs n'a pas été du tout évident : il a fallu 3 ou 4 aller-retours pour trouver une solution convenable.

Dans d'autres cas, **des tests préalables ont permis de choisir les éléments d'une manipulation** ; ainsi pour une manipulation sur les perceptions, on a défini les odeurs qu'on allait faire découvrir aux enfants par un test préalable en demandant aux enfants : "Ça tu reconnais... Ça tu ne reconnais pas..." ; c'est ainsi qu'on a choisi ce qu'on allait pouvoir mettre comme odeur, de manière à pouvoir faire passer le message souhaité.

Souvent la nécessité des **tests techniques**, donnent la possibilité de **modifier des principes de communication**. Ainsi une manipulation chez les tous petits (3/6 ans) autour d'une coccinelle à programmer : elle se déplace avec un programme logo très simple ; les tests de prototype ont permis de trouver le

meilleur scénario, c'est-à-dire quels pouvaient être les éléments à mettre sur le jeu pour que les enfants aient envie de faire fonctionner cette petite coccinelle, et d'autre part, au niveau technique, trouver des astuces pour que les cartes de commande de cette coccinelle soient utilisables par les enfants. L'intervention d'adultes ; en effet, ce principe de tortues logo existe dans le commerce, mais ces dernières ne peuvent pas fonctionner sans un adulte qui donne la "règle du jeu" ; il y a un sens pour mettre la carte, et il faut donner à l'enfant le but du jeu ; au niveau technique il a fallu trouver une astuce pour que l'enfant puisse mettre la carte seulement de haut en bas, et que le sens d'introduction ne change rien à la manipulation. Ces tests techniques et de communication avec les enfants ont permis de trouver les solutions pour utiliser la carte, pour comprendre à quel ordre elle correspond sans avoir un texte à lire et pour comprendre la règle du jeu sans intervention de l'adulte.

Les tests de prototypes permettent **d'éviter des erreurs qui auraient pu conduire à l'échec d'une manipulation**. Ainsi, une petite grue (chez les 3-6 ans) illustre la souplesse que doit avoir cette méthode : en effet, on avait fait le diagnostic à partir d'un prototype de petite grue pour tester l'ergonomie des commandes ; on voulait savoir quel type de commandes étaient nécessaires, quels étaient les types de mouvements que les enfants comprenaient tout seuls, s'il fallait appuyer sur un bouton pour que la grue saisisse un objet, etc.

La grue au départ avait un crochet ; or les enfants n'arrivent pas facilement à saisir un objet avec un crochet sans le toucher. Le technicien a mis un électro-aimant pour saisir un objet métallique, ce qui est tellement évident pour un adulte averti ; et c'est cette manipulation qui aurait été exposée si on n'avait pas fait le test : ce test a aidé à gérer l'ergonomie des commandes (et c'était pour cette raison qu'il était programmé) mais ce qu'il a permis de voir immédiatement c'est que, quand les petits enfants voyaient une grue comme ça, ils ne voyaient pas ce qu'il fallait faire.

Il leur fallait une pince pour comprendre comment saisir l'objet ; donc sur la manipulation définitive, il y aura une pince (avec un électro-aimant en plus pour aider à saisir l'objet). Sans ce test, la manipulation aurait été un échec.

Le diagnostic a aussi permis de rechercher et de mettre au point une stratégie de présentation d'objet dans une exposition pour enfants ; nous désirions insérer des objets dans l'exposition, alors que notre expérience sur l'Inventorium était une exposition uniquement de manipulations ; nous avions la volonté **d'ouvrir les découvertes**, d'introduire des objets historiques dans l'exposition. Or, des tests dans l'Inventorium ont montré que les enfants passaient devant les objets sans les regarder, attitude contraire à celle des adultes. Le problème a été de chercher des moyens d'attirer leur attention.

Par exemple, une étude a été faite à partir du premier téléphone de Bell, qui n'a pas une forme de téléphone actuel. On a essayé d'analyser à la fois le regard de l'adulte et de l'enfant par rapport à l'objet ; au départ quand l'objet était tout seul, l'enfant ne le regardait pas.

Or, on avait une expérience sur l'Inventorium : des "avis de recherche", qui sont des plaques à soulever pour attirer l'enfant vers l'écrit. Alors que l'enfant ne lit pas naturellement, quand il y a quelque chose à tripoter (de l'écrit caché dans une boîte), il le regarde ; ainsi, l'idée a été de proposer des indices. La recherche a permis de voir sous quelle forme les mettre : ils ont été mis sous forme de trappes à soulever ; et ce qui a été très amusant, c'est qu'à partir du moment où on a mis ces trappes à soulever, les enfants se sont arrêtés pour soulever les trappes. Le regard de l'enfant commence par la trappe, et c'est ça qu'il soulève ; et là, il y avait

un indice, quelqu'un en train de téléphoner avec ce téléphone de Bell et du coup les enfants regardaient l'objet et se questionnaient sur l'objet.

Il est intéressant de comparer avec les adultes dont ce n'est pas du tout la démarche ; l'adulte lit le titre, puis regarde l'objet, sauf pour certains d'entre eux, pour qui l'objet correspondait à une pratique de référence, par exemple des grands-pères qui avaient connu ce téléphone et racontaient des choses à leurs petits enfants. Par contre l'adulte s'intéressait très peu aux indices. La spécificité enfant a été découverte grâce à ces tests et a permis de trouver des moyens de médiation.

Dernier aspect du diagnostic, celui qui concerne **l'écrit dans l'exposition**. Notre connaissance antérieure de l'attractivité de l'écrit pour les enfants nous a fait privilégier le dessin par rapport au texte. Pour que ces textes soient bien adaptés aux enfants, on a fait lire tous nos textes, dans le cadre de la médiathèque enfant, par quelques enfants du quartier (parce qu'ils ont des difficultés de lecture) ; ces enfants lisaient ces textes et par un dialogue avec l'évaluateur, ils proposaient les modifications. On s'est aperçu qu'il y avait des problèmes de vocabulaire auxquels on n'aurait pas du tout pensé. Par exemple, on écrivait que les mites "adorent" la laine, alors que pour les enfants "adorer" c'est "aime bien", mais ce n'est pas "mange" ; ces tests nous ont permis de mieux caler notre texte. Cette lecture du texte a aussi fait apparaître des problèmes de compréhension globale ; ainsi tous les textes qui ne faisaient pas assez référence à des exemples concrets, ni référence aux enfants ne sont pas compris. Cela nous a conduit à toujours partir d'un exemple concret, pour faire passer une idée, ce qui a complètement orienté sur l'écriture des textes de l'exposition.

Un autre aspect, plus technique, a consisté, à partir des expériences antérieures, à privilégier des textes avec des phrases courtes en évitant les mots compliqués, etc., en se référant à une grille de lisibilité. Même si l'on ne peut jamais être certain que les textes seront lisibles par tous les enfants, cette méthode nous a permis d'éviter un certain nombre d'erreurs.

Il convient maintenant de discuter de **la place de la démarche de diagnostic dans l'équipe de conception**, parce que je crois que c'est un des problèmes fondamentaux. Dans notre cas, il y eu d'abord un apport de la didactique des sciences pour le choix des concepts qu'on allait traiter, ce qui répondait à une demande de tous les concepteurs ; puis ce qui a été très important dans un deuxième temps, c'est le lien étroit, pour définir ces tests, entre le diagnostic que l'on mettait en place et les concepteurs ; sans ce lien il n'y a pas d'impact possible de l'évaluation sur la conception des expositions.

D'ailleurs, ce qu'on a essayé de faire, c'est que l'évaluation soit complètement prise en compte par les concepteurs dès le départ, et que les évaluateurs travaillent complètement en liaison avec eux. Bien entendu, l'influence du concepteur sur l'évaluateur n'est pas nulle ; c'est seulement dans ces conditions là, que les résultats sont pris en compte par les concepteurs pour la réalisation des éléments d'exposition. Il convient de noter que dans notre expérience, au départ, certains concepteurs étaient plutôt réservés par rapport à l'évaluation, et qu'à la fin, ils étaient très demandeurs et auraient souhaité qu'on évalue presque tout.

Un exemple montre comment l'évaluation-diagnostic est demandée par les concepteurs à partir d'un certain moment, par exemple lorsqu'il y a des divergences de point de vue dans l'équipe de conception à propos d'une idée de manipulation : un principe de manipulation sur les différents cadrages du cinéma (où l'enfant peut se voir en gros plan, en plongée, en contre-plongée...) entraînait des divergences dans l'équipe de conception ; le concepteur souhaitait que les enfants s'amuse et qu'au travers de leur jeu, par rapport aux différentes caméras, ils se rendent compte des différents plans, des différents points de vue que donne le cinéma selon la position de la caméra.

D'autres membres de l'équipe pensaient que le dispositif ne conduirait pas à ce type d'attitude. Le test de cette manipulation a donné raison au concepteur en montrant que l'enfant se prêtait bien au jeu. Mais les observations ont aussi donné des résultats imprévus. On s'est aperçu que les enfants passaient sans s'arrêter devant cette manipulation s'il n'y avait pas une autre stimulation pour s'arrêter devant. En effet, au départ, cette manipulation a été testée près du squelette dans l'inventorium, c'est-à-dire près d'un élément extrêmement attractif, où les enfants s'arrêtaient, parce qu'ils faisaient la queue pour le squelette ; alors ils s'apercevaient que c'était eux que l'on voyait dans les télévisions, et à ce moment ils rentraient dans le jeu très naturellement. Comme on pensait que la présence du squelette allait fausser l'appréciation qu'on avait sur la manipulation, on avait caché le squelette pendant une phase du test, et à ce moment là, les enfants passaient devant la télé sans s'arrêter. Cette observation est à mettre en rapport avec de fréquentes observations à l'inventorium où, si une télé est toute seule, elle n'arrête plus les enfants ; ils touchent l'écran et, si cela n'agit pas sur le programme, les enfants passent à autre chose et ne regardent pas.

Un des problèmes de ce type d'évaluation-diagnostic, c'est la nécessité d'une **méthode souple et évolutive : souplesse dans les délais, et conception évolutive des prototypes**, au fur et à mesure des résultats, mais aussi au fur et à mesure de l'avancement du travail d'élaboration du cahier des charges. Cette souplesse n'est pas facile à gérer, et parfois les évaluateurs arrivaient et on leur disait que ce n'était plus la peine de tester une maquette, parce qu'à cause des résultats qu'ils avaient donné la veille on avait changé l'idée de manipulation. Ce n'est pas toujours facile à vivre, mais c'est dans ces conditions seulement que l'on peut faire avancer les choses. Par contre, dans les cas où les évaluateurs ont avancé tout seuls de leur côté pendant ne serait-ce qu'une semaine, sans qu'il y ait de contacts avec le concepteur, ils sont partis dans une direction que le concepteur ne pouvait pas prendre en compte pour des raisons techniques ou de principe.

Cette évaluation-diagnostic est donc complètement intégrée dans la conception de l'exposition : elle est composée de deux aspects, des tests techniques d'une part, dont l'intérêt est une évidence pour tout le monde, et puis surtout des tests de communication qui ont apporté beaucoup pour la conception elle-même de l'exposition, avant l'écriture du cahier des charges de réalisation ou au cours de cette écriture.

L'une de ces caractéristiques, c'est un délai de mise en oeuvre très court qui entraîne la prise en compte d'un **échantillon réduit de publics** qu'il convient de bien choisir ; aussi, pour l'écrit, avons-nous pris plutôt des enfants en difficultés, parce que ça s'adressait à la lecture ; dans d'autres cas, on a choisi d'autres paramètres, mais bien sûr, on a jamais une idée globale de ce qui sera la réalité de l'exposition. Mais nos choix jouent sur la diversité des publics et la diversité des approches.

Cette évaluation-diagnostic s'oppose à l'évaluation sommative. Dans la mesure où l'évaluation sommative a lieu quand l'exposition est terminée, elle amène un jugement, alors que l'évaluation-diagnostic intervient dans la phase de conception et répond à certaines questions précises que se posent les concepteurs. Il est difficile de faire comprendre aux concepteurs, au départ, que l'évaluation-diagnostic ne correspond pas à un jugement mais peut répondre à leurs questions.

Deuxième aspect, l'utilisation des résultats de l'évaluation sommative : seront-ils utilisés pour la conception d'une prochaine exposition ou pour corriger les manques de celle-ci, grâce à l'animation ? Par contre, l'évaluation-diagnostic influence directement l'élément qui va être réalisé et mis dans l'exposition. Troisième aspect, l'évaluation sommative peut être rigoureuse, quantitative, planifiée ; l'évaluation-diagnostic, à cause des délais, est forcément souple, qualitative, et les résultats ne peuvent être que de nature indicative.

On ne peut pas dire que la manipulation qu'on a testée, les choix qu'on a fait, seront les bons pour l'exposition, mais on aura évité beaucoup d'erreurs. Une des questions importantes, c'est le choix judicieux des questions posées ; l'évaluateur doit trouver les bonnes questions à poser aux concepteurs et leur faire se poser les bonnes questions ; l'essentiel, c'est cette souplesse de méthode et cette faculté des évaluateurs à poser des questions.

Pour conclure, **les domaines d'application de l'évaluation-diagnostic** concernent la connaissance des représentations, des questions et des pratiques de références des visiteurs (c'est ce que l'on a utilisé dans la première phase de notre démarche) ; ensuite dans la phase de test, c'est la réorientation de principes de communication, le repérage d'erreurs de compréhension par rapport à notre propos, par rapport au fonctionnement de la manipulation, ce qui nous permet d'avoir une stratégie de présentation de l'objet dans l'exposition, de mettre au point des consignes en liaison avec le développement des prototypes et la mise au point des écrits.

En résumé, notre démarche a consisté à partir du propos visé de l'analyse du public, des contraintes techniques (puisque l'on travaille beaucoup au niveau de manipulations) à créer un pré-produit (prototype ou maquette, des graphismes ou de la signalétique ou des documents) et à soumettre ce pré-produit à un diagnostic technique d'une part, et à un diagnostic didactique et de communication d'autre part. On a fait évoluer ce pré-produit en insérant des modifications dans le cahier des charges de l'élément définitif qui a pu passer ensuite en production et qui donnera cet élément d'exposition que l'on trouvera à la cité des enfants. Il sera nécessaire à ce moment là de lancer une évaluation d'une autre nature, pour voir quels ont été les objectifs atteints, peut-être prévoir des remédiations... et peut-être évaluer l'évaluation-diagnostic.

CULTURE SCIENTIFIQUE ET MUSEES

Jacqueline Eidelman

*Chargée de recherche, CNRS,
Laboratoire de Sociologie - URA 887 (CNRS PARIS V).*

Bernard Schiele

*Directeur, Centre de Recherche en Evaluation Sociale des Technologies (CREST)
Professeur, Département des Communications, Université du Québec à Montréal (UQAM)*

Résumé

Après un rapide tour d'horizon de l'histoire de la muséologie des sciences et un aperçu des conditions d'émergence de la professionnalisation de l'institution, on présente les résultats d'une série d'enquêtes réalisées dans le cadre du programme de rénovation du Muséum National d'Histoire Naturelle. Sociographie des publics, étude socio-cognitive des représentations sous-jacentes à une théorie scientifique, analyse des pratiques de visite d'une exposition constituent les trois entrées d'une recherche qui vise à éclairer les formes récentes d'acculturation aux sciences.

Les recherches sociologiques sur l'institution muséale ne se sont développées que récemment en France et demeuraient jusqu'à ces dernières années assez peu nombreuses. D'une part, lorsqu'elles existaient, elles s'attachaient aux musées d'art (Bourdieu et Darbel, 1969 ; Barbier-Bouvet, 1980 et 1986). D'autre part, lorsqu'il s'agissait des sciences et des techniques, le musée était soit ignoré au profit des effets sociaux des médias écrits ou télévisuels de vulgarisation, soit au mieux défini comme une institution essentiellement orientée vers le service rendu à la collectivité (Roqueplo, 1974; Boltanski et Maldidier, 1977 ; Jourdan, 1973 ; Champion, 1978). Depuis moins d'une dizaine d'années, à l'exemple de ce qui s'était développé Outre-Manche et Outre-Atlantique dès la fin des années 60, les recherches en "muséologie des sciences et des techniques" ont commencé à fleurir (Samson et Schiele, 1989 ; Gottesdiener, 1987). D'abord, une première série d'études est venue contredire les représentations les plus courantes jusqu'alors, pointant en particulier deux faits : d'une part, le musée occupait une place singulière au sein de la sphère de la diffusion culturelle ; d'autre part, il avait le plus souvent matérialisé la coïncidence entre la formation d'un nouveau groupe social et la diffusion d'un type de culture qui le légitime (Shinn et Whitley, 1985 ; Eidelman, 1986 et 1988, Schiele et Jacobi, 1988). Plus récemment, une seconde série d'études issue d'une demande sociale accrue s'est développée, s'attachant

à resituer la muséologie des sciences dans les réseaux de production et d'appropriation de savoirs et de savoir-faire¹

C'est dans cette dernière voie que s'inscrivent les recherches que notre équipe franco-québécoise conduit, depuis 1989, en relation avec la rénovation du Muséum National d'Histoire Naturelle et particulièrement la création de sa Galerie de l'Evolution. Après un tableau rapide du développement de l'institution muséale tournée vers les sciences, nous présenterons les premiers résultats de notre travail. Chemin faisant, nous tenterons une analyse de la fabrication de la culture muséale.

I. REPERES HISTORIQUES, CONCEPTUELS ET METHODOLOGIQUES

a. Brève histoire des musées de sciences : du conservateur au muséologue.

Le musée de sciences trouve son origine dans le *gabinetto* où furent d'abord rassemblées curiosités naturelles et artificielles. Au lendemain de la Révolution, l'institution du musée de sciences se fit largement au détriment de ces cabinets. En même temps qu'elle substituait aux effets de spectacle les vertus austères de la thésaurisation, elle contribuait à rendre invisible la science-en-train-de-se-faire pour n'en retenir que les résultats ; accordant un privilège absolu à la chose au détriment du processus, elle renforçait ses effets de vérité et d'autorité ; enfin, faisant fond sur le mode d'avancement des sciences de la nature et la généralisation de la classification binominale, la collection nationale s'établissait comme modalité paradigmatique de toute démarche muséale (Taton, 1964 ; Pomian, 1987 ; Van Praët, 1989). Le musée-conservatoire a ainsi essaimé partout en Europe et en Amérique du Nord tout au long du XIXème. Son déclin, qui date en France de la fin du siècle, s'explique d'abord par la dissociation des fonctions de recherche et d'exposition, ensuite par la montée en puissance d'une recherche qui s'appuie sur l'expérience plutôt que sur la collection (par exemple, Claude Bernard). A l'exposition d'une nature ordonnée dans des bibliothèques d'objets destinées principalement à l'étude, succède le souci de faire appréhender par le plus grand nombre ces objets replacés dans leur contexte (naissance du diorama) et "en mouvement"². Il faudra cependant attendre l'entre-deux-guerres pour qu'un nouveau genre muséal se concrétise. S'inspirant du Deutsches Museum de Munich (1925) et du Museum of Science and Technology de Chicago (1933), le

¹ En 1986, la création de la Mission Musée chargée de la rénovation des quatre grands musées de l'Education Nationale constatant l'obsolescence du patrimoine muséal français (Rapport Héritier-Augé, cf. bibliographie) frayait ainsi la voie à une muséologie innovante autant qu'elle appuyait des collaborations systématiques avec la recherche en sciences humaines. Sous la double tutelle du Secrétariat aux Grands Travaux et du Ministère de l'Education Nationale, cette mission a en charge : le Muséum National d'Histoire Naturelle, le Palais de la Découverte, le Musée Nationale des Techniques du CNAM, le Musée de l'Homme. Les programmes de recherche soutenant une collaboration entre des musées et des équipes de recherche en SHS sont principalement engagés par le MRT en 1989 avec une ATP-CNRS et le MEN avec le Programme REMUS depuis 1990.

² On notera, pour le contexte français, l'influence d'au moins trois modèles concurrents du musée qui contribuèrent à le faire évoluer de façon décisive : les Expositions Universelles, les conférences-spectacles des propagandistes de la "science populaire" (en particulier, celles de Flammarion) et les Universités Populaires des lendemains de l'Affaire Dreyfus. (Cf bibliographie : J. Eidelman).

Palais de la Découverte est créé par J. Perrin à l'occasion de l'Exposition Internationale de 1937 ; en théâtralisant le parti-pris épistémologique qui conçoit l'expérience comme clef de voute du progrès de la connaissance, il signe définitivement la fin du musée de "monstration" et consacre l'avènement du musée de démonstration. Jusqu'alors, en France, l'institution muséale avait servi principalement les intérêts de la communauté scientifique : le Muséum avait été le support d'une recherche et d'un enseignement appuyés sur le développement des collections et le Palais de la Découverte avait constitué la machine de guerre des chercheurs engagés sur la voie de la professionnalisation qui aboutit en 1939 à la création du CNRS (Limoges, 1980 ; Eidelman, 1988). A l'aube des années 50, coïncidant avec la création du Conseil International des Musées³, elle trouve un nouvel ancrage : celui de la culture de masse et des industries culturelles. Pensés comme des médias, les "Science Centers" portent essentiellement leurs efforts sur le développement des supports interactifs grâce aux progrès de la technologie informatique et donnent l'avantage au procédé de la médiation plutôt qu'à son contenu. A l'apogée de ce mouvement, l'exposition-spectacle (type Epcot dans ses formes les plus caricaturales, Cité-Ciné ou Le Retour des Dinosaures dans ses formes les plus divertissantes, le futur Biodôme de Montréal dans ses formes les plus pédagogiques), paraît déplacer les centres de culture scientifique vers Disney-world, c'est-à-dire carrément du côté des échanges marchands. Or, au même moment, au tournant des années 90, un retour aux savoirs et, par là même, l'affirmation d'une spécificité de l'institution muséale comme modalité originale d'acculturation aux sciences et aux techniques, s'opère sous la conduite des musées d'histoire naturelle pour déboucher sur une nouvelle révision des objectifs et des moyens de la muséologie (Danilov, 1982 ; Schiele, 1989 ; Carle, Eidelman et Guédon 1991).

La généalogie des métiers du musée éclaire les motifs de cette dernière évolution. La scène du musée de sciences a longtemps été occupée exclusivement par les conservateurs ; avec le succès des musées de "démonstration", d'autres acteurs sont apparus dont la fonction ressortissait clairement à la pédagogie ; enfin le souci de la forme du message a favorisé la venue des scénographes. Dans le même temps, le musée a amorcé un processus d'émancipation de la tutelle des "scientifiques" : le choix des contenus comme celui de leur traitement langagier et iconographique est devenu l'affaire de spécialistes de la "médiation". Chercheurs, conservateurs, pédagogues, metteurs en scène, médiateurs : les rapports de pouvoir entre ces groupes commandent l'évolution de l'institution muséale. Les tendances récentes donnent à voir que le dernier groupe - celui des médiateurs (qui s'intituleront désormais "muséologues") - paraît sur le point de l'emporter et devenir l'élément moteur de la professionnalisation du milieu.

Non pas simplement commissaire d'exposition (Heinich et Pollack, 1989), mais bien davantage épistémologue des sciences, le muséologue s'attache à replacer chaque élément de savoir dans une histoire sérielle de la connaissance. Histoire graduelle ou discontinuiste, telle n'est qu'une des facettes du problème⁴. A la fois plus central et plus englobant, tel apparaît le procédé de reconstitution qui agrège aux chaînes de la production scientifique leurs modes de socialisation. Aussi bien le lieu du musée devient-il un espace de confrontation de points de vue entre acteurs sociaux qui tous "savent" quelque chose. Savoir savant, savoir scolaire,

³ Le Conseil International des Musées (ICOM) est créé au sein de l'UNESCO en 1946. La liste de ses sections entérine la séparation entre musées de collections et musées sans collections.

⁴ Le choix dépend ici davantage de la marge d'autonomie de la sphère muséale par rapport à la cité savante.

savoir médiatisé, savoir "muséologisé", mais aussi sens commun : sous la houlette du muséologue, l'espace muséal se constitue en espace de déploiement, d'interrogations, de conflits, mais surtout de négociations entre ces savoirs et donc entre les représentations sociales qui les alimentent (Jodelet, 1984)⁵. Dans cette conception élargie de la notion de public, où le musée se pense comme une "chaîne de coopération" (Becker, 1988), on perçoit que les sciences humaines et sociales sont amenées à jouer un rôle pivot. Celui-ci fait fond sur la généralisation des protocoles d'évaluation⁶. Centrées pendant longtemps sur le visiteur et ses performances, les évaluations sommatives avaient progressivement remis en question le paradigme communicationnel classique et pointé que le visiteur n'est pas simplement un récepteur passif : "producteurs de sens", il est, dans une large mesure, partie prenante du processus de fonctionnement de l'exposition (Davallon, 1986). L'application d'une formule qui depuis plusieurs années avait fait son chemin en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis est en train de se généraliser dans les grands musées français : l'évaluation formative, voire l'évaluation préalable, ancre définitivement le visiteur dans les fonctions du musée et ce dès la phase de conception des expositions (Schiele et Samson, 1989).

b. Un cas d'application : l'exposition de préfiguration de la Galerie de l'Evolution au Muséum National d'Histoire Naturelle.

En ce qui concerne le public potentiel de l'exposition qu'il prépare, le muséologue-concepteur a malgré tout tendance à raisonner encore en termes d'audience (les "publics-cible"), de prérequis (le visiteur apprenant), d'orientation (le comportement du visiteur)⁷. En réponse, le chercheur en sciences sociales parle en termes de socio-démographie des publics, de représentations sociales, de pratiques de visite (Eidelman, Samson, Schiele et Van Praët, 1991)⁸. Dans le cas de la création de la Galerie de l'Evolution du Muséum National d'Histoire Naturelle, l'application de la formule d'évaluation formative a abouti à la mise au point d'un dispositif méthodologique par lequel s'accordent ces perspectives décalées d'approche du visiteur. Ce "protocole d'accord" prend la forme de **l'exposition de préfiguration** : cette dernière est définie comme une évaluation en action dans la mesure où s'ajustent des procédures d'essais et de contrôle du dispositif muséal, mais surtout où est testé un cadre théorique qui permette de penser le visiteur en interaction avec celui-ci.

⁵ A l'instar de D.Jodelet (cf. bibliographie) nous définirons les représentations sociales comme un système d'interprétation des rapports sociaux et de l'environnement : ce sont des "agrégats organisés" dont le processus de constitution implique une "activité sociale et individuelle d'élaboration, d'appropriation et d'interprétation extérieure de la pensée (...) et d'intériorisation de pratiques, d'expériences et de modèles de conduites socialement inculqués ou transmis par la communication sociale".

⁶ L'application de la problématique de l'évaluation dans les musées est, à l'origine, directement importée du milieu scolaire. Si elle a gagné en autonomie dans ses objectifs et ses méthodes, elle en conserve le vocabulaire de base : évaluation formative ou préalable en cours de conception de l'exposition, évaluation sommative en cours d'exploitation.

⁷ Il intègre en cela les trois premiers paradigmes qui scandent le passé le plus ancien de l'évaluation : la centration sur l'individu issue de la Psychologie ; la théorie des acquis issus des apports des Sciences de l'Education ; le marketing des publics issu des Sciences de la communication.

⁸ Ce faisant, il s'appuie sur la notion de "publics" qui fait éclater celle de grand-public et met en évidence ses paramètres socio-culturels ; sur celles de "attractivness", "holding power", "museum fatigue" qui caractérisent des éléments de l'exposition ; sur celles de "visite" opposée à celle de "visiteurs" qui spécifie des modalités de visites (telles que les visites conviviales - famille, entre pairs, groupes organisés...).

L'exposition de préfiguration de la Galerie de l'Evolution, intitulée "On a marché sur la Terre", s'est tenue au Muséum de la fin mai 1991 à la fin janvier 1992. Elle a traité d'un des chapitres du "roman de l'évolution" - le peuplement des terres émergées par les organismes vivants - en y développant la thèse selon laquelle l'évolution des espèces végétales et animales se caractérise moins par une succession de grandes "inventions" que par une floraison de "bricolages" (Jacob, 1970) : la tige chez les végétaux supérieurs, l'oeuf chez les reptiles ou encore les régulations sophistiquées nécessaires à la conservation de l'eau résultent de "bricolages" anatomiques, physiologiques et génétiques successifs qui sont autant de stratégies d'adaptation à tel ou tel milieu. Cette thèse invite également à un nouveau regard sur l'environnement par un message écologique de préservation de l'actuel comme des traces de l'histoire (Van Praët, 1991). L'exposition couvrait une longue salle rectangulaire (600m²) divisée par deux murs obliques parallèles, en trois parties d'inégales dimensions. Sept zones thématiques scandaient son parcours. Mettant en oeuvre ce qu'il est convenu d'appeler une muséologie d'idées et d'objets, la scénographie déployait une trame narrative par la combinaison de médias diversifiés où le spécimen tenait le rôle principal⁹. L'ensemble de ces dispositifs était placé le long des murs à l'exception de quelques petites vitrines circulaires au centre de la troisième salle. En outre, des bornes étaient situées dans les travées centrales en vue de baliser le parcours des visiteurs par un triple affichage de données : identification de la zone, étape évolutive dans la filiation des espèces, datation.

Préfigurant la réorganisation du Muséum par la rénovation de sa principale Galerie, cette exposition fut d'abord à replacer dans son contexte d'accueil, c'est-à-dire le site du Jardin des Plantes et les pratiques qui s'y développent : ces études d'audience furent menées en amont de la phase préparatoire des contenus (1989, 1990) puis recentrées sur les seuls visiteurs de l'exposition. Point d'ancrage de la trame narrative de l'exposition de préfiguration et, au delà, du scénario définitif de la future Galerie, le thème de l'évolution justifiait une étude des représentations : celle-ci marcha de pair avec la phase de formalisation des contenus (1990) et fut poursuivie pendant la tenue de l'exposition. Enfin, le concept de muséologie d'objets et d'idées appelait une étude des pratiques d'investissement de l'espace et d'appréhension des supports matérialisant le discours : celle-ci firent l'objet de plusieurs enquêtes pendant toute la durée de l'exposition. Interdisciplinaire, notre approche a mobilisé conjointement la sociologie des pratiques culturelles, la sociologie des connaissances, les sciences du langage et la sémiologie de l'espace. Elle s'organise autour de plusieurs axes transversaux : les stratégies sociales d'acculturation aux sciences en fonction du capital de familiarité avec l'institution muséale, la contextualisation du thème de l'évolution dans une cartographie des savoirs et des représentations, l'étude des pratiques de visite comme concrétisation du travail d'appropriation de l'espace muséal et de son langage.

⁹ Les spécimens peuvent être fossiles, naturalisés ou vivants et les autres médias, divers types de maquettes (statiques, animées ou interactives), divers types de supports écrits (panneaux-textes, iconographie, fiches consultables), des audiovisuels et des didacticiels.

II. Stratégies sociales d'acculturation aux sciences et capital de familiarité avec l'institution muséale.

Dans sa dernière enquête sur les Pratiques culturelles, le Ministère de la Culture fait, pour la première fois, la distinction entre la visite des musées des beaux-arts ou d'art moderne, des écomusées ou musées d'arts et traditions populaires, des musées spécialisés, des musées de sciences et de techniques¹⁰. On sait, en effet que la notoriété de ces derniers avoisine désormais les deux tiers de la population française et que leur visite effective a été réalisée par une personne sur six en moyenne ¹¹. Le Muséum National d'Histoire Naturelle sur le site du jardin des Plantes suscite, selon les années, entre huit cent mille et un million de visites ¹². L'exposition de préfiguration en a enregistré environ quatre vingt mille dont 25 % attribuées aux groupes scolaires. Ce chiffre correspond donc, en gros, au dixième de la fréquentation annuelle du site.

Des premières études que nous avons effectuées sur le site du Jardin des Plantes (été 89) à celles réalisées auprès des visiteurs des dernières semaines d'ouverture de l'exposition de préfiguration "On a marché sur la terre" (décembre 91-janvier 92), une série de clichés des publics potentiels de la future Galerie a

¹⁰ Ministère de la Culture, Direction de l'administration générale, Département des études et de la prospective, *Nouvelles enquêtes sur les Pratiques culturelles des français en 1989*, La Documentation française.

La visite d'un musée	1988-9	1981	1973
- jamais	26	-	-
- pas ces dernières années	44	55,3	63,5
plus d'1 an, mais ces dernières années	-	14,6	8,1
- moins d'1 an	30	30,1	27,4
Les visites depuis moins d'1 an			
- 1 à 2 fois	64	62	-
- 3-4 fois	16	20,5	85,6
- 5 fois et plus	19	16	14,4
Les visites depuis moins d'1 an (en 88-89) dans:			
les musées des beaux arts	53	-	-
les musées de sciences et techniques	30	-	-
les écomusées, musées d'arts et traditions populaires	37	-	-
les musées spécialisés	30	-	-

On notera par ailleurs que la plupart des loisirs ont notablement progressé depuis 20 ans et que dans cette progression la visite des musées vient en seconde place. (Cf. bibliographie: O.Choquet, *Données Sociales*, 1990 et J.Cardona, *Données Sociales*, 1987)

¹¹ Le taux de notoriété est de 68 % pour le Muséum National d'Histoire Naturelle au Jardin des Plantes, 66 % pour le Palais de la Découverte, 56 % pour la cité des Sciences et de l'Industrie à la Villette ; le taux de fréquentation est de 22 % pour le MNHN, 21 % pour le Palais de la Découverte, 12 % pour la CSI. *Notoriété et fréquentation de la cité des Sciences et de l'Industrie: Evolution 1987-1991*, Rapport de la Direction du Développement et des Relations Internationales du Département Evaluation et Prospective, cité des Sciences et de l'Industrie, 1992.

¹² Cf. M. Van Praët, *Les publics des galeries, serres et expositions du Jardin des Plantes, MNHN*, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1988. Ces flux étant établis à partir du nombre d'entrées payantes, les simples promeneurs du Jardin ne sont pas comptabilisés.

été engrangée que d'autres viendront compléter jusqu'à son inauguration. A terme, ces coupes diachroniques doivent permettre de désolidariser l'effet d'annonce lié à tout événement culturel de grande envergure des pratiques courantes de publics inégalement fidélisés. Quelques travaux ont montré que cet effet ne perdurait pas au-delà de cinq ans, après quoi on retombait en quelque sorte sur une audience étale (Eidelman, 1990 ; Allaire, 1991).

a. Le site du Jardin des Plantes

En délimitant notre champ d'investigation aux publics d'un site qui offre différentes approches des sciences de la nature (Galeries permanentes, expositions temporaires, serres et jardins botaniques, ménagerie), ainsi que des activités de plein air dans le cadre d'un vaste jardin paysagé, notre tâche était largement facilitée. Certes, ce site n'est pas géographiquement neutre : son environnement universitaire et bourgeois lui assigne d'abord un volant d'usagers dont on a aucun mal à imaginer les profils socio-culturels dominants. Pour autant, sa contiguïté avec une gare et un accès aisé par les transports en commun étendent l'origine géographique des visiteurs bien au-delà des frontières du 5ème arrondissement et ce faisant lui ouvrent des publics plus hétérogènes. Par ailleurs, les stratégies de captation du public scolaire, patiemment élaborées par les services de l'animation culturelle du musée, ajoutent à cette diversification des audiences.

Les pratiques du Jardin des Plantes se rattachent à une fonction symbolique (musée-jardin botanique) et à une fonction d'usage (lieu d'exposition-jardin public) du site. Se trouvent ainsi agrégés les registres classiques des "sorties cultivées" et des "sorties de plein-air", mais les unes comme les autres sont caractérisées par leur degré de proximité aux sciences. Pour autant, selon leur sexe, leur âge, leur catégorie socio-professionnelle ou leur résidence, les visiteurs les qualifient diversement : on met d'autant plus en avant la fonction muséale qu'on est un homme, qu'on ne demeure pas à Paris, qu'on a passé 35 ans et qu'on appartient aux couches intellectuelles ; alors qu'on donne la préférence à la fonction d'exposition lorsqu'on est une femme, qu'on a suivi des études non-scientifiques et qu'on loge à Paris. En fait, la variable la plus décisive est celle du degré de fidélité avec le site. Avec plus de 85 % d'anciens visiteurs dont les trois quarts ont derrière eux plus de cinq visites, et dont la moitié a réalisé sa première visite il y a plus de vingt ans ¹³, la question essentielle à laquelle se trouvent confrontés les concepteurs de la nouvelle Galerie est celle d'un public ancien qui ne se renouvelle pratiquement plus. Alors que des musées plus récents

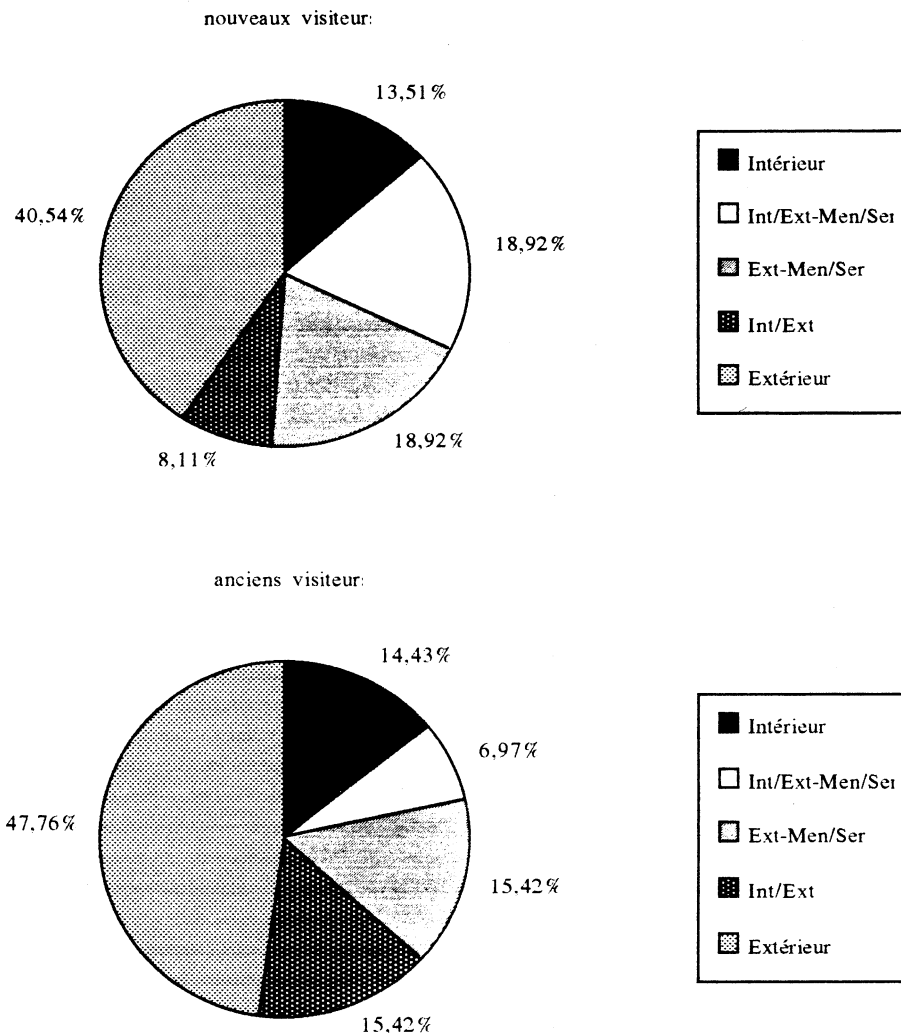
¹³ Cf. J.Eidelman et B.Schiele, *Evaluation d'audience de la Galerie de l'Evolution (1ère phase)*, Rapport de recherche URA 887/CREST/MNHN, février 1990, 63p ; J. Eidelman et B. Schiele, *Suivi évaluatif de l'exposition de préfiguration*, Rapport de recherche URA 887/CREST/MNHN, janvier 1992, 60p. Les différences ne sont guère importantes entre le public courant, le public des vacances et le public de l'exposition de préfiguration de la Galerie de l'Evolution:

	juillet 89	mars 90	ExpoPréf
anciens visiteurs du site	85	88,5	90
dont			
• plus de 5 visites	74,5	74,2	82,8
• 1ère visite datant de plus de 20ans	41	49,6	52,3
• dernière visite dans l'année	75	85,1	64
• anciens visiteurs des Galeries	65	63,6	72,2

s'emploient à développer des stratégies de fidélisation de publics (la cité des Sciences et de l'Industrie par exemple avec un taux d'environ 60 % de public nouveau), le Muséum a, lui, à lutter contre les effets pervers d'une fidélité à outrance. Dans ce contexte, la confrontation du capital culturel et du capital de familiarité "indigène" (Passeron, 1982) devient un élément-clé de la compréhension des pratiques du site.

Si du côté des tout nouveaux venus, ces pratiques se singularisent par un nombre important et divers d'activités développées sur le site (visites de Galeries, des serres, de la ménagerie), du côté des usagers réguliers, un moins grand nombre d'activités et de types particuliers de complémentarité se dégagent. Un capital de familiarité important autorise des pratiques de loisirs gratuits - aux deux sens du terme - dans le Jardin, mais simultanément il favorise des visites précises de certaines Galeries et expositions. Du même coup, l'alternance "extérieur/intérieur" se réalise un peu moins souvent chez les anciens visiteurs que chez les nouveaux (22 % contre 28 %), alors que les visites centrées sur des activités se déroulant à l'intérieur des différents bâtiments sont un peu plus nombreuses chez ceux-ci (14 % contre 11 %). De toute évidence, les nouveaux visiteurs, en situation "d'errance curieuse", manifestent un souci de rentabiliser cette première venue tout en ne parvenant pas complètement à explorer les différentes ressources du site (la librairie, la bibliothèque...).

Graphique n°1: Pratiques de visites du site chez les nouveaux et les anciens visiteurs.
Exemple: Enquête réalisée en 1989 auprès de 295 visiteurs du Jardin des Plantes



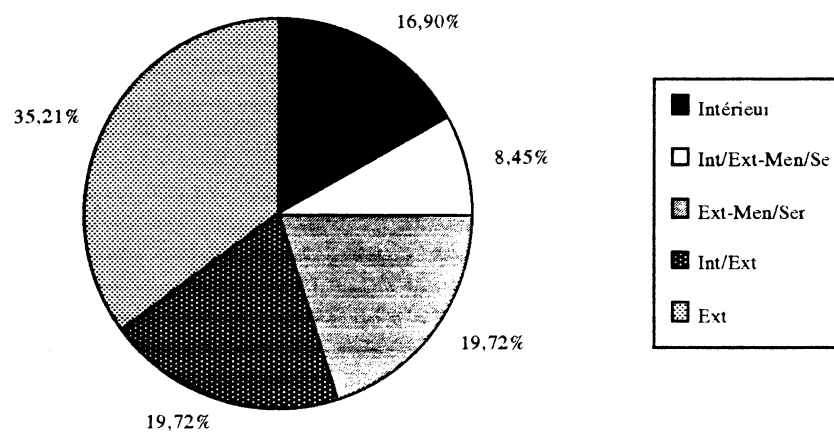
légende:

intérieur (c'est à dire Galeries, expositions); intérieur/extérieur avec visite de la ménagerie et/ou des serres; extérieur avec visite de la ménagerie et/ou des serres; intérieur/extérieur sans visite de la ménagerie ni des serres; extérieur.

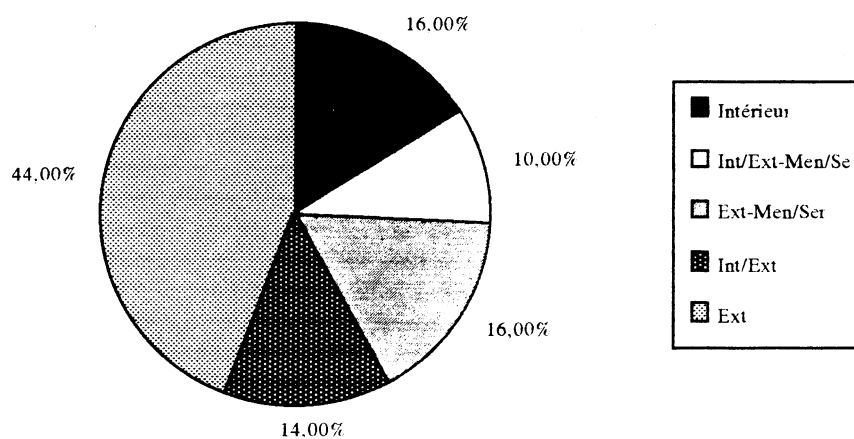
A capital de familiarité équivalent, si nous étudions le développement de ces pratiques sous l'angle de la c.s.p des visiteurs, dont la répartition sera examinée plus loin, il apparaît, comme on pouvait l'anticiper, des modalités d'investissement du site socialement typées.

Graphique n°2: Pratiques de visites du site selon la PCS
Exemple: Enquête réalisée en 1989 auprès de 295 visiteurs du Jardin des Plantes

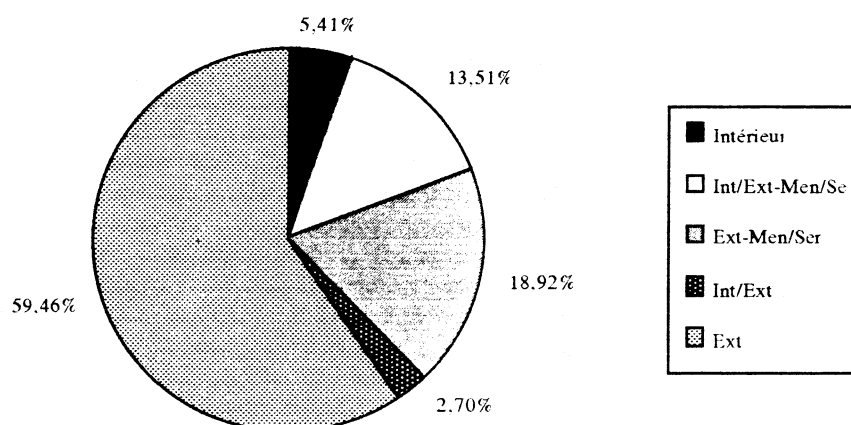
Cadres et professions intellectuelles supérieures (CPIS)



Professions intermédiaires et Artisans-Commerçants (PI/A-C)



Employés et Ouvriers (E/O)



Le groupe des cadres et professions intellectuelles supérieures se caractérise par un nombre important d'activités combinées entre elles : dans plus de la moitié des cas, ces visiteurs se sont livrés à deux activités au moins parmi lesquelles la visite d'une exposition ou d'une Galerie représente 45 % des activités. Cette complémentarité des activités s'effectue dans un contexte souvent convivial et en compagnie d'enfants dans plus du tiers des cas. Les pratiques de visite du groupe des professions intermédiaires¹⁴ se distinguent de celles du groupe précédent par la part importante accordée aux visites centrées sur une seule activité (62 % des cas) et par le taux nettement supérieur de visites conviviales dans les Galeries. Au contraire, elles s'y conforment pour ce qui est de la place attribuée aux visites des Galeries et expositions (40 %). Par contraste, le groupe des employés et ouvriers se singularise par sa faible fréquentation des Galeries et des expositions: plus des trois quarts des individus de ce groupe ne s'y rendent pas. Pour autant, les activités menées dans le Jardin sont multiples et variées. Encore plus souvent que les autres groupes, son approche du site se réalise dans un contexte convivial et s'effectue par l'entremise de situations d'exposition du vivant (la ménagerie ou les serres, par opposition aux collections naturalisées des Galeries).¹⁵

Il semble bien que chez les deux premiers groupes, la complémentarité des activités fasse écho aux intérêts et aux goûts des différentes classes d'âge, et manifeste des pratiques de loisirs qui s'autorisent et se légitiment réciproquement. En revanche, pour le troisième, on est tenté de penser que les activités tournées vers la ménagerie ou les serres demeurent associées prioritairement aux loisirs de plein-air et ne constituent en rien des "antichambres" aux collections naturalisées des Galeries et expositions.

b. le public de l'exposition de préfiguration de la future Galerie de l'Evolution

Une exposition dont le thème et le traitement muséographique sont novateurs. En tout cas pour le Muséum, suscite-t-elle un "nouveau public" ou pour le moins favorise-t-elle un renouvellement partiel du public habituel ? Trois sondages ont été réalisés pendant la tenue de l'exposition de préfiguration - l'un pendant les premières semaines d'ouverture (mai-juin 91), l'autre dans une période de vitesse

¹⁴ Tout en reconnaissant que cette classification fait une part moindre au capital culturel - ainsi, les enseignants n'ont pas fait l'objet d'un regroupement particulier transversal aux catégories "Cadres et professions intellectuelles" et "Professions intermédiaires" - nous l'avons conservé dans ce cas de figure en raison de la faiblesse des effectifs en cas d'éclatement des rubriques. On donnera cependant les informations suivantes relatives à ce premier échantillon : les professions rattachées à la recherche ou à l'enseignement représentent 13 % des visiteurs du site ; parmi eux, 8/10 relèvent de l'enseignement supérieur ; 18 % - essentiellement des provinciaux - viennent pour la première fois ; les visites conviviales sont le fait de 80 % et alors, dans 2/3 des cas, ils sont accompagnés d'enfants ; les 2/3 se retrouvent dans les Galeries où ils représentent le quart du public soit deux fois plus que leur représentation au sein de l'échantillon.

¹⁵ En ce qui concerne les inactifs (retraités, sans profession et étudiants), on relève une forte propension à ne pas pratiquer l'alternance jardin/galeries et à limiter le nombre des activités: qu'elles soient fortement polarisées sur les galeries (retraités et sans profession) ou sur la détente dans le Jardin (les étudiants).

de croisière de la vie de l'exposition (octobre-novembre 91), le dernier pendant les dernières semaines (décembre 91-janvier 92)¹⁶.

Il apparaît tout d'abord que l'exposition n'est pas parvenue à modifier la structure des publics habituels : comme par le passé, il s'agit d'un public d'usagers anciens et réguliers du site qui en connaît bien les différentes ressources (notamment les aspects "musées" pour plus de la moitié).

Tableau n°1 : Régularité et ancienneté des visites du Muséum National d'Histoire Naturelle au Jardin des Plantes chez les visiteurs de l'exposition de préfiguration (en %)

	mai-juin 91	oct-nov 91	déc 91-janv 92
déjà venus	91,2	83,1	87,5
jamais venus	8,8	16,8	12,5
date dernière visite			
- 1 an	59,5	51,6	46,9
entre 1 et 5 ans	22,2	23,9	31,8
plus de 5 ans	9,3	7,6	8,9
date de la 1ère visite			
- 1 an	4,1	6,5	2,1
entre 1 et 5 ans	10,3	8,1	6,7
plus de 5 ans	76,7	68,6	78,6
déjà visité			
expo temporaire	64,2	54,9	61,5
Galerie permanente	66	59,8	62,5
ménagerie	74	57,6	67,2
serres	64,7	50	52,1
<i>Effectifs</i>	<i>215</i>	<i>184</i>	<i>192</i>

Mais aussi, ces visiteurs de l'exposition de préfiguration sont-ils des usagers réguliers des deux principaux autres centres de culture scientifique et technique de la capitale (plus de 30 % se sont rendus à la cité des Sciences ou au Palais de la Découverte depuis moins d'un an) et dans une moindre mesure du Musée National des Techniques du CNAM.

¹⁶ Le premier sondage concerne 215 visiteurs et les 288 personnes qui les accompagnent soit au total 503 individus ; le second 184 visiteurs et les 227 personnes qui les accompagnent soit au total 411 individus ; le troisième sondage concerne 192 visiteurs et les 385 personnes qui les accompagnent soit au total 577.

Tableau n°2 : Autres musées parisiens de science et de technique fréquentés par les visiteurs de l'exposition de préfiguration (en %)

	mai-juin 91	oct-nov 92	déc 91-janv 92
CSI	70,7	71,8	76,5
Palais de la D	86,6	83,7	84,9
Musée du CNAM	37,2	25,6	27,1
CSI			
- 1 an	38,6	32,1	32,8
+ d'1 an	32,1	39,7	43,7
jamais	29,3	27,7	23,4
Palais de la D			
- 1 an	43,3	30,4	34,4
+ d'1 an	43,3	53,3	50,5
jamais	13,5	16,3	15,1
<i>Effectifs</i>	<i>215</i>	<i>184</i>	<i>192</i>

On note cependant une première distinction entre les visiteurs de la première période et ceux des deux suivantes : un capital de familiarité avec l'institution muséale plus marqué chez les premiers s'exprime par une fréquentation plus régulière du site et des autres musées scientifiques.

Cette familiarité avec le Muséum, la cité et le Palais s'explique en premier lieu par le fait que nous avons affaire à un public principalement francilien (au moins les trois quarts). La conciliation d'une demande culturelle avec une offre culturelle est sans doute à l'origine de cette situation davantage qu'elle est à interpréter comme un fait social. Pourtant, une nette différence se manifeste entre les trois sondages : dans le premier, le rapport Paris-Banlieue, au sein des franciliens, est favorable aux habitants de la capitale alors que dans les deux suivants il s'est inversé au bénéfice des banlieusards ; mais également, la présence des provinciaux s'accroît. Aussi bien, l'origine géographique des visiteurs semble-t-elle s'être étendue progressivement.

Tableau n°3 : Origine géographique des visiteurs de l'exposition de préfiguration (en %)

	mai-juin 91	oct-nov 91	déc 91-janv 92
Paris	47	35,9	26
Banlieue	39	40,2	40,1
Province	9,8	19,6	30,2
Etranger	4,2	4,3	3,6
<i>Effectifs</i>	<i>215</i>	<i>184</i>	<i>192</i>

En second lieu, cette familiarité avec le Muséum a partie liée avec les caractéristiques sociales des publics adultes du site et de l'exposition : la catégorie des actifs y est majoritaire, et, au sein de celle-ci, les cadres supérieurs et couches intellectuelles prédominent¹⁷. Mais, entre le public du site et le public de l'exposition, un premier écart apparaît, que laissait augurer l'enquête de 89 : la sélection sociale qu'accompagne la pratique d'un loisir cultivé, par contraste avec celle d'un loisir de plein air, se fait essentiellement au détriment des couches populaires qui voient leur valeur en nombre divisée par 6 en moyenne. Ensuite, entre le public des premières semaines d'ouverture et celui des mois suivants, il est particulièrement frappant de noter qu'aucune des fractions sociales ne varient en proportion sauf celle située en haut de l'échelle sociale et celle des étudiants dans le second sondage : c'est comme si dans ce cas, nous assistions, en vitesse accélérée, au relais des premières par les seconds. Aussi bien le niveau de certification des visiteurs ne varie pas d'un sondage à l'autre : la proportion de 75 % d'entre eux titulaires d'un diplôme égal ou supérieur à BAC + 2 demeure constante.

Tableau n°4 : Répartition des visiteurs de l'exposition de préfiguration selon la PCS (en %)

	mai-juin 91	oct-nov 91	déc 91-janv 92
CPIS	50,2	38	50
PI/A-C	19,9	22,2	20,3
E-O	1,4	4,3	4,2
Retraités	12,1	9,8	6,8
Sans Profession	7,4	7,1	6,3
Etudiants	8,8	18,5	12,5
Effectifs	215	184	192

Cette familiarité pourrait bien également avoir un lien fort avec l'important taux de féminisation du public. Relativement aux autres sites de culture scientifique, le site du Jardin des Plantes possède cette spécificité que les femmes y sont au moins aussi nombreuses que les hommes. Plus nombreuses dans le Jardin, sans doute en raison de la présence d'espaces de jeux et de la ménagerie qui s'adressent d'abord aux enfants ; plus nombreuses aux Serres et aux Jardins botaniques, sans doute parce que certaines d'entre elles, notamment les plus âgées, y satisfont leur goût pour l'horticulture ; plus nombreuses dans les Galeries et expositions, sans doute parce qu'elles peuvent y étendre leur pratique des musées d'art aux musées de sciences¹⁸. Deux raisons les y conduisent : une muséologie d'objets à laquelle elles sont familières, la concrétisation d'un intérêt

¹⁷ Le fait n'a pas vraiment de quoi surprendre : les musées de sciences recrutent selon les mêmes critères que les musées d'art : Cf. *Pratiques culturelles des français*, op.cit.

¹⁸ Cf. *Pratiques culturelles des français*, op.cit. La pratique de visite de galeries d'art et d'expositions est davantage que d'autres pratiques de loisirs une activité féminine ; celle des musées est liée au thème :

	Musées des Beaux Arts et des Arts Modernes	Musées des Sciences et Techniques	Eco-Musées	Musées Spécialisés
Hommes	49	33	34	31
Femmes	56	27	40	28

pour la seule discipline scientifique dans laquelle elle sont majoritaires, à savoir les sciences de la vie¹⁹. Un thème comme celui de l'évolution ne peut que les y encourager : aussi bien sont-elles aussi nombreuses que les hommes dans le premier et le troisième sondage et largement majoritaires dans le second.

Tableau n°5 : Répartitions selon le sexe des visiteurs de l'exposition de préfiguration (en %)

	mai-juin 91	oct-nov 91	déc 91-janv 92
Sexe des enquêtés			
● Hommes	52,1	50	44,2
● Femmes	47,9	50	55,8
<i>Effectifs</i>	<i>215</i>	<i>184</i>	<i>192</i>
Sexe des enquêtés et de ceux qui les accompagnent			
● Hommes	50,2	45,2	49,7
● Femmes	49,8	54,7	50,3
<i>Effectifs</i>	<i>503</i>	<i>411</i>	<i>577</i>

De même, cette familiarité serait à mettre en rapport avec l'organisation de la visite au musée sur le plan des pratiques individuelles, conviviales et organisées. En effet, la visite informelle a généralement lieu dans un contexte convivial (deux tiers des cas) où sont associés des enfants une fois sur deux. Le motif de la présence des enfants peut être de deux ordres : soit elle trouve sa place dans le cadre d'une stratégie de formation de l'habitus culturel, soit elle est prescrite par les goûts de l'enfant (Eidelman et Jacobi, 1992)²⁰. Les deux registres ne se superposent pas automatiquement, ni ne sont totalement à isoler d'un troisième : le registre scolaire. De ce point de vue, l'importante fréquentation de l'exposition par les groupes scolaires (sur toute la durée de l'exposition, les visites scolaires représentent 25 % des entrées) peut jouer dans les deux sens. Soit elle confine la visite du musée dans la stricte sphère de l'Ecole et toute visite ultérieure réalisée hors de ce contexte est jugée comme une démarche superflue ou comme une simple stratégie de renforcement des savoirs scolaires ; soit elle propose la pédagogie muséale comme alternative à la pédagogie scolaire, auquel cas elle contribue au développement d'un goût plus personnel pour les sciences.

Enfin, ces variables d'interprétation de la venue à l'exposition doivent être indexées par les retombées de la campagne de publicité qui a été développée par le musée. Ainsi, celle-ci a eu des échos auprès de plus de huit visiteurs sur dix dans la première et la dernière période et de six sur dix dans la seconde. Les supports les plus mobilisateurs ont été les articles dans la grande presse ou la presse de vulgarisation, et les médias audiovisuels pour la première période ; les hebdomadaires d'arts et spectacles et l'information sur le site même du Jardin

¹⁹ Cf. Direction de l'Evaluation et de la Prospective, Sous-direction des enquêtes statistiques et des études, *Repères et références statistiques sur les enseignements et la formation*, Ministère de l'Education Nationale, 1988.

²⁰ L'exposition "Le retour des Dinosaures" qui s'est tenu au Palais de la Découverte (hiver 90-printemps 91) entre dans ce cas de figure : les enfants y apparaissent comme groupe prescripteur. Cf : J. Eidelman et D. Jacobi, *Le retour des dinosaures : évaluation sommative*, 88 p, 1992, URA 887/INPSA/Palais de la Découverte.

1

dans la seconde et la troisième. S'ajoutent cependant, pour les visiteurs de la seconde période, les effets de la Semaine des Musées et pour la troisième l'influence des réseaux sociaux (amis, enseignants). C'est dire que la venue des premiers s'inscrit dans un contexte de sensibilité immédiate aux événements de culture scientifique, alors que celle des suivants nécessite des dispositifs multiples de renforcement.

S'agissant des trois principaux musées de science parisiens, la fréquentation s'insère dans un processus cumulatif : si on fréquente régulièrement un des trois musées, c'est le signe que l'on fréquente régulièrement les deux autres ; si la fréquentation de l'un est épisodique, c'est que celle des autres l'est également ; si l'on découvre l'un des trois, c'est qu'on a toutes les chances de ne pas connaître les deux autres ²¹. Ainsi, il existe dans la région parisienne un public qui circule de façon régulière entre les trois principaux sites de culture scientifique et qui constitue en quelque sorte leur public privilégié : c'est celui-ci qui s'est principalement manifesté lors des premières semaines d'ouverture. Il existe latéralement un second public qui fréquente ces sites plus occasionnellement mais qui n'est pas rétif à une incitation bien conduite : c'est en grande partie le public de deux périodes suivantes. Il existe, enfin, un troisième public, que l'on retrouve de façon minoritaire dans les trois sondages, pour lequel la visite d'un musée scientifique est totalement déconnectée de ses pratiques ordinaires : public hétérogène, il est constitué à la fois de femmes issues des classes sociales les plus élevées dont la fréquentation des musées scientifiques réalise un élargissement de la sphère culturelle aux sciences ; de représentants masculins des couches moyennes dont les pratiques d'acculturation continuent de s'ajuster à celles des couches intellectuelles ; d'individus des deux sexes issus des classes populaires pour lesquels la fréquentation d'un musée nécessite la médiation d'un site qui joue le rôle d'antichambre et pour lesquels le rôle prescripteur des enfants peut être déterminant. Dans certains cas, la raison scolaire peut effectivement contribuer à émanciper la raison familiale des pesanteurs sociales. Elle le ferait assurément bien davantage si elle se posait comme vecteur d'initiation aux savoirs sociaux.

III. Le thème de l'évolution : cartographie des savoirs et des représentations.

L'intérêt que le muséologue montre pour l'étude des représentations est en quelque sorte la traduction de la conception qu'il a de sa profession : il définit la muséologie des sciences non seulement comme un système de communication spécifique, mais aussi comme un système culturel en soi. Le processus d'autonomie et de monopole de l'activité qu'il poursuit le conduit à formaliser une culture muséale distincte de la culture scolaire et de la culture médiatique. Ce sont, en particulier, les éléments de contenu de cette culture muséale qu'il vise à déterminer et à valider par les enquêtes auprès des publics.

²¹ Cf. J. Eidelman, *Évaluation d'audience du Palais de la Découverte*, URA 887/Palais de la Découverte, déc. 1990, 57 p.

L'étude des représentations sociales sous-jacentes à la théorie de l'évolution, qui constitue le second volet de notre travail, s'est réalisée en trois étapes : mise à plat, mise en réseau, mise en oeuvre de savoirs²². Chacune de ces étapes correspond à trois situations de mobilisation des représentations.

a. La première de ces étapes a accompagné la phase d'élaboration du discours conceptuel de l'exposition de préfiguration. Elle a consisté en l'administration de différents questionnaires à choix multiples (QCM) à plusieurs centaines de visiteurs du Jardin. Le traitement des réponses aboutit à une cartographie des savoirs socialisés relatifs à un thème - ici la conquête des terres émergées par le vivant animal ou végétal - sur laquelle prendra appui le discours de l'exposition. Elle permet, notamment, de répertorier ces savoirs en termes de consensus, d'hésitations et d'absence de repères.

Quelques exemples : l'origine aquatique de la vie, l'antériorité des plantes sur les animaux, le rôle clef de la respiration aérienne, l'apparition de l'oeuf à coquille avec les reptiles représentent des savoirs consensuels qui forment un substrat d'acquis ; la nature du liquide de développement du fœtus humain, le rôle néfaste des radiations solaires au développement de la vie terrestre, l'existence encore actuelles de "poissons-à-pattes" et de "poissons-à-poumons", l'existence d'un squelette externe chez les insectes, les rôles équivalents de la graine et de l'oeuf sont des savoirs incertains qui montrent les limites de la compétence des publics dès lors qu'il leur faut se démarquer des notions les plus socialisées et faire appel à des savoirs plus précis ; l'origine reptilienne des oiseaux et des mammifères, l'antériorité des premiers mammifères sur les premiers oiseaux sont des savoirs largement lacunaires qui manifestent la difficulté de se figurer concrètement la théorie de l'évolution²³.

Considérons de plus près les représentations relatives à la chronologie de l'apparition des espèces. Il ne paraît pas faire de doute pour neuf sur dix enquêtés que les premières formes de vie étaient aquatiques et que les végétaux ont précédé les animaux. Mais très vite la vision semble se brouiller : ils ne sont déjà plus qu'un peu plus de la moitié à retrouver l'ordre d'apparition des "algues-dinosaures-oiseaux-homme" avec en particulier des difficultés, pour un quart, à concevoir l'antériorité des dinosaures par rapport aux oiseaux. Et si l'on approfondit en faisant préciser les réponses par rapport à la chronologie des grands groupes de vertébrés (poissons, amphibiens, reptiles, mammifères et oiseaux), ils ne sont plus qu'un tiers à se figurer l'ordre des étapes, les deux autres tiers plaçant les oiseaux avant les mammifères. Sur un thème connexe, l'établissement des filiations pose question à plus de neuf individus sur dix qui ne parviennent pas à se représenter l'origine reptiliennes des mammifères et des oiseaux. Sur ce type de problèmes, il est intéressant de constater les limites de la culture scolaire : seule la spécialisation (sciences de la nature et du vivant) fait la démarcation et encore seulement lorsqu'il s'agit d'un ordre de difficulté supérieur.

²² Cette démarche se démarque de celle pour laquelle ont opté D.Boy ou la cité des Sciences et de l'Industrie et qui portent sur les intérêts et les attitudes des français à l'égard des sciences et des techniques. (Cf. bibliographie : D.Boy, 1991 ; A. de Mengin et al., 1991).

²³ J.Eidelman, *Cartographie des savoirs sous-jacents à la notion d'évolution, Enquête auprès 433 visiteurs du Jardin des Plantes*, URA 887/CREST/MNHN, septembre 1990, 9 p + tableaux.

Pratiquement, dans son travail de conception d'une exposition, le muséologue peut traduire ce type d'informations ponctuelles en points d'appui pour sa démonstration, en effets de surprises à ménager, en obstacles à négocier. Mais tels quels, ces éléments de savoirs mis "à plat" ne représentent que les bribes d'un discours déstructuré dont on peut seulement apercevoir la logique par des "croisements" statistiques qui forment la trame virtuelle de notre cartographie.

b. L'évaluation formative d'une série de prototypes de panneaux - qui avait pour premier objectif d'identifier les "parcours de lecture" d'un support scripto-visuel - permet de mettre au jour une réticularité des représentations, bien réelle cette fois. Cette seconde voie d'accès aux savoirs socialisés, qui porte alors sur leur articulation lors d'un travail de compréhension de segments d'un discours, a été féconde sur deux plans. Sur un plan concret, se sont trouvées mises en évidence les figures d'agrégation des savoirs atomisés qui avaient été inventoriés lors de la première phase : on a désormais affaire à des séries conceptuelles qui étayent le raisonnement ; on est à même d'en établir la hiérarchie et l'efficacité ; on est en mesure d'isoler les mécanismes de renforcement ou de relais de ces séries conceptuelles par les éléments d'information fournis par le dispositif muséal²⁴.

Par exemple, s'agissant d'un panneau intitulé "Où sont passés les reptiles ?" qui illustre, au moyen de cladogrammes (Janvier, Tassy et Thomas, 1980 ; Bowler, 1984)²⁵, des filiations entre reptiles, amphibiens, mammifères et oiseaux, on a pu dégager l'influence de deux grandes séries conceptuelles étayant le raisonnement. La question suivante "les serpents sont-ils plus proches des grenouilles ou des oiseaux ?", posée à une trentaine de visiteurs interrogés lors d'entretiens semi-directifs, a constitué le levier de notre démarche. C'est en constatant que la moitié d'entre eux répondait "grenouille" plutôt que "serpent" que nous avons poursuivi notre investigation. Dans la première série conceptuelle, la mobilisation conjointe des notions de "parenté" et de "temporalité" conduit le plus sûrement à établir la filiation reptiles-oiseaux. Dans la seconde série est apparu le rôle majeur de la notion de "milieu" par rapport à des notions associées à la "physiologie" ou la "physionomie" des animaux (respiration, texture de la peau, sang froid ou chaud) ou encore à leur "comportement". Mais surtout, employées conjointement, les deux séries ont pu se télescoper. Ainsi, il est apparu que le pouvoir argumentatif du couple "chronologie-parenté" pouvait être annulé par le recours au concept de "milieu". Ainsi on a pu, d'une part, constater le poids des évidences perceptives issues du sens commun : le rapprochement oiseaux-reptiles met à mal la prévalence du modèle traditionnel de représentation du règne animal d'autant que selon les tenants du cladisme, les reptiles ne constituent pas une classe naturelle ; mais encore, on a repéré comment ce premier obstacle se trouvait renforcé par les effets pervers de la culture médiatique : la vulgarisation de la théorie de l'évolution génère une centration emphatique sur l'idée d' "adaptation au milieu".

²⁴B.Schiele, D.Samson et J.Peignoux, *Sept évaluations préalables de prototypes de panneau*: "Un modèle de la sortie des eaux : la métamorphose des amphibiens", 21 p ; "Vivre hors de l'eau, c'est se soutenir", 16 p ; "Nos ancêtres les reptiles mammaliens", 28 p ; "Schématiser l'histoire de la vie", 16 p ; "Nous sommes tous des poissons", 23 p ; "La suprématie des plantes à graines", 13 p ; "Où sont passés les reptiles ?", 21 p, URA 887/CREST/MNHN, 1990-1991.

²⁵ Les cladogrammes sont une représentation de la théorie de l'évolution sous forme d'arbre "phylétique"; c'est-à-dire un schéma qui établit à la fois le degré de parenté entre plusieurs espèces et le degré d'ancienneté de leur ascendance commune.

c. La troisième approche consiste à dynamiser le réseau des représentations en les analysant à l'oeuvre, non plus lors d'une confrontation avec les segments ponctuels d'un discours, mais lors d'une confrontation avec une séquence plus ou moins longue de ce discours. Les conditions d'expérimentation sont également modifiées : alors que les phases précédentes se déroulaient soit dans un espace fortuit (en l'occurrence les jardins du Muséum), soit dans la situation épurée du laboratoire (en l'occurrence les locaux de la Cellule de Préfiguration), cette dernière phase est réalisée en situation réelle de visite d'une exposition. Des entretiens semi-directifs, menés soit pendant la visite soit à l'issue de celle-ci, sont conjugués à l'étude des formes d'appropriation spatiale du récit de l'exposition (les visiteurs avaient à retranscrire de mémoire leur parcours de l'exposition). Cette double procédure permet d'articuler l'orientation conceptuelle à l'orientation topographique et par là même, de restituer les conditions du travail des représentations pendant un laps de temps important (la durée moyenne de visite de l'exposition est de 70 minutes), (Veron et Levasseur, 1983)²⁶.

De l'étude des parcours retranscrits²⁷, il est apparu que le découpage de l'exposition en sept zones thématiques tel qu'il avait été conçu à l'origine était remis en cause par d'autres types de découpages thématiques élaborés *in situ*... Une zone initialement délimitée peut ainsi faire l'objet d'un élargissement de ses frontières, ou, au contraire, d'un resserrement mais aussi d'une segmentation. Cette nouvelle économie thématique tient principalement à la nature et la scansion des supports muséographiques. Mais encore, la lecture des panneaux, qui structure largement la prise d'informations, s'avère dépendante de la taille des spécimens qu'ils commentent selon la règle que plus le spécimen est petit plus la lecture est effective (Mac Manus, 1989)²⁸.

Considérons par exemple la zone "Reptiles" de l'exposition : l'étude des points d'arrêt des visiteurs nous indique qu'ils l'ont segmentée en deux sous-zones, l'une centrée sur les grands spécimens naturalisés, l'autre sur les vitrines consacrées aux tortues ; la succession des petites vitrines rondes dans la travée centrale coupe l'espace en deux, isolant les grands reptiles (mur de droite) des petits (mur de gauche). Par ailleurs, la contiguïté, sur le mur de droite, d'une "fosse" aux reptiles et d'une "fosse" aux mammifères, et, sur le mur de gauche, une homogénéité des présentations (vitrines/panneaux) concernant les reptiles, les premiers mammifères et les premiers oiseaux gomme les contours du thème des reptiles et le font se chevaucher avec ceux de oiseaux et des mammifères. Le panneau prétesté, dont l'intitulé est désormais "Les reptiles et leurs parents", est situé au centre du mur de gauche entre les vitrines des petits reptiles. Or, il a pour tâche de synthétiser l'ensemble de la zone. Concernant les filiations entre les vertébrés terrestres, cette situation topographique produit des déplacements d'attention et amène de nouvelles pondérations entre les séries explicatives. Ainsi, elle fait d'abord éclater la représentation du groupe des reptiles : si le serpent, animal dépourvu de pattes, en est l'animal emblématique, qu'a-t-il de

²⁶ On reprend pour partie la méthode développée par E. Veron et M. Levasseur au Centre Pompidou tout en évitant la dérive d'une simple étude éthologique des parcours.

²⁷ Ont été traités : 200 parcours pour le premier sondage, 166 pour le second, 192 pour le troisième.

²⁸ On ne s'étendra pas ici sur la "découverte" récente que les visiteurs d'exposition *lisent* (Cf. bibliographie P. Mc Manus, 1989). La part revenant au degré de "fatigabilité" du visiteur (plusieurs études américaines ont montré que la prise d'information se faisait principalement pendant le premier tiers de la visite) est également laissée de côté en raison de la petite taille de l'exposition qui, selon l'intérêt qu'elle suscite, entraîne des visites de trente minutes à plus de deux heures.

commun avec les tortues qui sont localisées de l'autre côté de la zone ? Ensuite, elle différencie les répercussions d'un mode de reproduction identique (un fossile d'oeuf amniotique est placé au tout début de l'espace) sur la filiation entre les reptiles et les oiseaux d'une part et entre les reptiles et les mammifères d'autre part. Puis, elle accentue l'importance de traits physiques communs comme signe de parenté entre les reptiles et les mammifères (la localisation des fosses temporales) et la révisé à la baisse en ce qui concerne les reptiles et les oiseaux (un squelette du type tétrapodes). Mais encore, sans éliminer l'influence supposée du milieu de vie sur la constitution d'un nouveau groupe (filiation amphibiens-reptiles), elle l'atténue : la théorie de l'évolution apparaît comme mode générique d'explication qui conduit à l'identification des individus appartenant à une généalogie (reptiles volants dont l'archéoptéryx pour la filiation reptiles-oiseaux ; reptiles mammaliens pour celle reptiles-mammifères).

L'étude des représentations sous-jacentes au concept d'évolution (sous la triple perspective de l'inventaire, du modèle réticulaire, de la dynamisation de ce modèle) est donc riche d'informations pour le muséologue comme pour le sociologue. Elle corrobore l'idée que l'exposition fonctionne comme un tout, comme un environnement spécifique ayant une économie propre ; de même, elle conforte l'idée du rapport du visiteur à ce tout comme le déroulement d'un processus. Sous cet angle, mesurer les acquis du visiteur à la fin d'une visite en regard d'objectifs pré-définis par les gens du musée présente moins d'intérêt que de démontrer le processus d'appropriation qu'enclenche la visite et au terme duquel une construction du sens est opérée. Pour ce faire, le visiteur mobilise des éléments de la culture scolaire et de la culture médiatisée, qui tantôt résistent à la culture muséale, tantôt parviennent à être destabilisés par elle. C'est que les logiques du travail des représentations s'inscrivent dans le cadre d'une pensée qui demeure partiellement "sauvage": de celle-ci, elles conservent quelques structures fonctionnelles - primauté de l'intuition sensible, poids du concret - qu'elles associent à des éléments d'une pensée partiellement "domestiquée" par la science moderne (Levi-Strauss, 1962).

IV. Pratiques de visite et capital de familiarité "indigène": appropriation de l'espace muséal et de son langage.

L'analyse des parcours simplifiés, des points-arrêt, des points-surprise et des points-découverte informe sur le fonctionnement des zones de fréquentation de l'exposition. Faisant fond sur les concepts de "Point of Interest" et de "Magnet Areas" mis au point par Wolf dans ses études à la Smithsonian Institution, nous avons abordé ceux d'"attracting power" et d'"holding power" (Wolf et Timitz, 1981; Melton, 1935). Plutôt que mesurer leurs temps d'arrêt, nous avons, d'une part invité les visiteurs à retracer leur trajet et à décrire leurs comportements au fur et à mesure du déroulement de la visite ; d'autre part, leurs déplacements ont été enregistrés au moyen d'un système de caméras fixes et mobiles. Cette double approche repose sur l'hypothèse selon laquelle l'exposition fonctionnant par zones d'attractions (fortes, moyennes, faibles) le long d'un parcours construit par les visiteurs, l'application du concept de "rétention" à l'intérieur de ces zones doit être appréhendée à plusieurs niveaux. Ainsi avons-nous pu, dans chacune des zones découpées, déterminer et préciser les stratégies d'appropriation de l'espace.

L'établissement des zones de fréquentation de l'exposition par l'enregistrement des flux ; la définition des zones d'impact muséographique et muséologique par la retranscription des parcours mémorisés et l'analyse des appréciations ; la mise au jour des règles de visites par l'analyse filmique de parcours réels fournissent des indications précieuses sur les scénarios d'investissement de l'exposition. Ludique, curieuse ou studieuse, solitaire ou conviviale, familiale ou entre adultes, passive ou interactive, la panoplie des pratiques est cependant encadrée par quelques règles.

Ainsi, l'étude des flux fait ressortir des parcours principalement rectilignes le long du mur de gauche dans la première salle qui contrastent avec les parcours en zig-zag partiels ou en boucle dans la dernière salle. Ces flux s'ancrent à des zones d'impact diversement achalandées : ce sont d'abord les objets qui suscitent l'intérêt dans la première salle, la vidéo qui rassemble dans la seconde, les interactifs identifiant les spécimens naturalisés qui étonnent dans la troisième. On perçoit que certaines sections se trouvent ainsi être l'objet d'un intérêt qui s'appuie soit sur des éléments conceptuels soit sur des dispositifs muséographiques. D'où un éventail d'attitudes ou de dispositions qui se trouvent concrétisées par des stations plus ou moins fréquentes et plus ou moins prolongées dans certaines zones, et par des gains informationnels.

Ces types d'accroches esthétiques, émotionnelles ou informationnelles sont diversement pondérés par les visiteurs. Ainsi, dans la première salle, des objets (coelacanthé et dipneuste) et un support (ordinateur) paraissent susciter un apport conceptuel sur les conditions de la sortie des eaux et l'évolution des membres des poissons. A l'autre extrémité de la salle, le mur oblique, avec notamment sa collection de papillons et d'insectes, favorise une émotion esthétique plutôt que l'acquisition de connaissances. Dans la seconde salle, le support vidéo, consacré aux différentes stratégies de ponte des amphibiens, retient pratiquement seul toute l'attention en tant que source d'information. Dans la dernière salle, les spécimens naturalisés, d'une part, et les bornes interactives, de l'autre, provoquent un apport informationnel sur la richesse des collections ; ainsi, la vitrine "Carapaces de Tortues", qui raconte l'histoire du retour à l'eau, est un exemple convaincant de liaison entre une muséologie d'objets et d'idées qui s'illustre sur un autre mode avec la vitrine des oiseaux et sa console "audio-visuelle".

Si les points de découvertes et de surprises sont variés et nombreux, l'absence de fil conducteur apparaît comme la principale critique des enquêtés. Elle remet en cause l'idée d'un comportement des visiteurs d'exposition scientifique réglé uniquement par le motif d'une errance curieuse. Ce défaut scénographique conduit à une appréhension des contenus de l'exposition par segmentation de la trame narrative ou par focalisation sur ses éléments figuratifs. Il s'ensuit une première typologie des parcours qui combinent des conduites élaborées sur place et des conduites importées d'autres expositions. Première modalité : les parcours de systématisation de l'espace où le visiteur longe les deux murs de l'exposition, l'un après l'autre, à l'endroit ou à l'envers ; seconde modalité : les parcours d'objets où le visiteur effectue des aller-retour auprès de chaque spécimen en s'arrêtant peu ou pas du tout devant les panneaux, et en circulant essentiellement par boucle ; en troisième : les parcours de supports, notamment interactifs, où le visiteur passe directement de l'un à l'autre, les trajets ayant ainsi l'aspect de triangles emboîtés ; en quatrième : les parcours de contenus où le comportement des visiteurs varie en fonction des modules et dont les déplacements sont courts et réguliers mais souvent marqués par des ruptures soudaines dont la justification ne s'explique que section par section.

L'économie de la trajectoire est la résultante d'une combinaison entre les modalités de la circulation dans tout lieu public et les effets d'appel de tel ou tel dispositif muséographique. L'enregistrement des trajets réels au moyen de caméras permet d'approcher les logiques d'emboîtements de ces motifs. Trois types de règles sont ainsi mis en relief. La règle de *contiguïté* veut qu'un dispositif captant l'attention suscite, si son accès n'est pas immédiat, des stratégies d'attente ou de repli qui bénéficient à des supports a priori moins "spectaculaires" (type panneaux ou fiches à consulter) ; ainsi se trouvent tantôt construites de toute pièce des unités de zones indépendamment de leur contenu, tantôt renforcées des thématiques qui sont déclinées sous l'aspect de différents supports (les effets de régulation de flux devant tel didacticiel ou telle maquette interactive en sont deux illustrations). La règle d'*unité arbitraire* est celle selon laquelle la répétition d'un dispositif muséographique induit des constructions d'ensembles thématiques imprévues (par exemple, celles véhiculées par des références historiques dans deux vitrines peu éloignées). La règle de *sur-contrastivité* signale les effets de banalisation d'une trop forte concentration de supports distincts dans un espace restreint; cette concentration a pour effet de déporter l'attention du visiteur quasi-arbitrairement sur un module subsidiaire ou anecdotique de la zone (dans la zone reptiles, grands spécimens, interactifs, petites vitrines rondes, panneaux se télescopent et rabattent l'attention sur les carapaces de tortues).

Conclusion

Du cabinet d'amateur au "Science Center", du public éclairé doué de raison au public acclamatif gouverné par le consensus des coeurs, le musée de sciences a tout au long de son histoire, oscillé entre ces deux audiences. Engagé par la professionnalisation de ses acteurs dans un processus de redéfinition, il se pense désormais comme une scène d'élaboration collective de la culture scientifique et technique. Ni culture scolaire, ni culture médiatisée, la culture muséale tire sa spécificité du champ d'activités qu'exerce ses professionnels et peut apparaître à première vue comme une simple "culture d'entreprise". En y regardant de plus près, elle se présente plutôt comme un réel espace de négociation de compétences et de pratiques, bref, de représentations sociales. Les recherches sociologiques tournées vers cette institution contribuent à rendre manifestes les règles de fonctionnement de cet espace de négociation. Pour ce faire, elles s'attachent à mettre en lumière l'économie des pratiques culturelles, les modes de socialisation des savoirs, les grilles de lecture de l'espace muséal.

Bibliographie

- Allaire, A. *Les déterminants du fait de revenir au Musée de la Civilisation et du degré de fidélisation*, Québec, Musée de la Civilisation, 1991.
- Barbier-Bouvet, JF. *Le Public du Musée du Louvre (1978-1979)*. Paris, Ministère de la Culture, 1980
- Barbier-Bouvet, JF. et Poulain, M. *Publics à l'oeuvre*. Paris, La Documentation Française/Centre G.Pompidou, 1986
- Becker, H.S. *Les Mondes de l'art*, Paris, Flammarion, 1988.
- Boltanski, L. et Maldidier, P. *La vulgarisation scientifique et son public, Une enquête sur Science et Vie*. Paris, CSE-EHESS, 1977
- Bourdieu, P. , Darbel, A. *L'amour de l'Art. Les musées d'art européens et leur public*. Paris, Ed. de Minuit, 1969.
- Bowler, P.J. *Evolution, The History of an idea*, University of California Press, 1984.
- Boy, D. *Les français et les Techniques*. Paris, CEVIPOV, 1991.
- Carle, P., Eidelman, J., Guédon, JC. *Réflexions sur la muséologie des sciences., Musées- revue de la Société des Musées Québécois*, 1991, vol 13, n°1, p35-40.
- Champion, F. *La vulgarisation scientifique et son public à partir d'une étude sociologique sur le Palais de la Découverte*. Paris, Thèse Paris V, 1977
- Champion, F., Eidelman, J., Habib, MC. et Roger, M. *Etude socio-pédagogique de l'Exposition Einstein*. Paris, ParisV/Palais de la Découverte, 1982
- Choquet, O. *Vingt ans de développement des loisirs*, In INSEE *Données Sociales* . Paris, 1990, p213-217.
- Danilov, V.J. *Science and Technology Centers* . Cambridge Mass./Londres, MIT Press, 1982
- Davallon, J. *Claquemurer pour ainsi dire tout l'univers : la mise en exposition*. Paris, Centre G.Pompidou, CCI (collection "Alors"), 1986.
- Direction du Développement et des Relations Internationales, Département Evaluation et Prospective, *Notoriété et fréquentation de la cité des Sciences et de l'Industrie: Evolution 1987-1991* . Paris, cité des Sciences et de l'Industrie, 1992.
- Direction de l'Evaluation et de la Prospective-Sous direction des enquêtes statistiques et des études, *Repères et références statistiques sur les enseignements et la formation*. Paris, Ministère de l'Education Nationale, 1988.
- Dubois, B., Kapferer, JN. *Echec à la science: la survivance des mythes chez les français*. Paris, Nouvelles éditions rationalistes, 1981
- Eidelman, J. *Science industrielle contre science pure: la professionnalisation de la recherche dans les années trente*, In Grelon, A. *Les Ingénieurs de la crise*, Paris, , EHESS, 1986.
- Eidelman, J. "Politique de la Science, politique de l'Esprit: genèse du Palais de la Découverte", *Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences* .1988, n°24 (nouvelle série).
- Eidelman, J. *La science au musée: des cabinets d'amateurs aux centres de culture scientifique*, In Witkowski, N. *L'état des sciences et des techniques* . Paris, La Découverte, 1991.
- Eidelman, J. *Enquêtes socio-pédagogiques sur quelques salles du Palais de la Découverte*. Paris, Rapport de recherche, Paris V/Palais de la Découverte, 1978
- Eidelman, J. *Evaluation d'audience du Palais de la Découverte* . Paris, URA 887/Palais de la Découverte, déc.1990, 57p.

- Eidelman, J., Jacobi, D. "Diffusion scientifique et technique : institutions, moyens, méthodes", In Morali, D. *Culture Technique et Formation*,. Nancy, PUN 1991
- Eidelman, J., Jacobi, D. *Le retour des dinosaures: évaluation sommative* Paris, URA 887/INPSA/Palais de la Découverte, 88p, 1992.
- Eidelman, J., Schiele, B. *Evaluation d'audience de la Galerie de l'Evolution (1ère phase)* . Paris, Rapport de recherche URA 887/CREST/MNHN, février 1990, 63p
- Eidelman, J., Schiele, B. et al., *Suivi évaluatif de l'exposition de préfiguration*. Paris, Rapport de recherche URA 887/CREST/MNHN, janvier 1992, 60p
- Eidelman, J. , Schiele, B., Samson, Van Praet, M. Eléments de méthodologie pour l'évaluation muséale, *Visitors Studies Conference*. Ottawa, août 1991.
- Gottesdiener, H. *Evaluer l'exposition: définitions, méthodes et bibliographie sélective commentée*. Paris, La Documentation Française, 1987.
- Heinich, N. A propos d'une exposition sur les mathématiques, *Cahiers Peuple et Culture* , 1983, n°2,.
- Heinich, N., Pollack, M. Du conservateur de musée à l'auteur d'expositions: l'invention d'une position singulière, *Sociologie du Travail* , 1989, n°1.
- Heinich, N. , Pollack, M. *Vienne à Paris: Portrait d'une exposition*. Paris, Centre G.Pompidou/BPI, 1989
- Héritier-Augé, F. *Les musées de l'Education Nationale*. Paris, La Documentation française, 1991.
- Jacob, F. *La logique du vivant* Paris, Tel-Gallimard, 1970.
- Jacobi, D. , Schiele, B. (eds.), *Vulgariser la science: le procès de l'ignorance*. Paris, Champ Vallon, 1988
- Janvier, P. , Tassy, P. et Thomas, V. Le cladisme, *La Recherche*. 1980, n°117.
- Jodelet, D. "Reflexions sur le traitement de la notion de représentation sociale en psychologie sociale", *Communication-Information*, 1984, vol VI, n°2-3, p15-41.
- Jourdant, B. *Les problèmes théoriques de la vulgarisation*, Thèse Strasbourg-Université L.Pasteur, 1973
- Lévi-Strauss, C. *La Pensée sauvage*. Paris, Plon, 1962
- Limoges, C. "The development of the Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, 1800-1914", Fox, R. Weisz, G. *The organization of science and Technology in France, 1800-1914*. Cambridge University Press, 1980
- Mc Manus, P. "Oh Yes, They do: How Museum Visitors Read Labels and Interact With Exhibit Texts", 1989 *Curator*, 32(3).
- Melton, A.W. *Problems of Instalation in Museum of Art*, Washington D.C: American Association of Museums, 1935, 269p.
- de Mengin, A. et al. *La culture scientifique et technique des français*. Paris, CSI, 1991.
- Ministère de la Culture, Direction de l'administration générale, Département des études et de la prospective, *Nouvelles enquêtes sur les Pratiques culturelles des français en 1989* . Paris, La Documentation française, 1990
- Moscovici, S. *La psychanalyse, son image et son public*. Paris, PUF, 1976
- Passeron, J.C. "Images en bibliothèques, images de bibliothèques", *Bulletin des Bibliothèques de France* , 1982, t.27, n°2.
- Pomian, K. *Collectionneurs, amateurs et curieux. Paris-Venise: XVIè-XVIIIè siècles*. Paris, Gallimard, 1987
- Roqueplo, P. *Le partage du savoir*. Paris, Seuil, 1974.
- Samson, D. , Schiele, B. *L'évaluation muséale, publics et expositions*. Paris, Expo-Média, 1989
- Schiele, B. (ed.), *Faire voir, faire savoir: la muséologie scientifique au présent* . Québec, Ed. du Musée de la Civilisation, 1989.
- Shinn, T. , Whitley, R. *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*. Dordrecht/Boston/Lancaster, D.Reidel Publishing Company, 1985

- Taton, R. (sous la direction de), *Enseignement et diffusion des sciences en France au XVIIIème siècle*. Paris, Hermann, 1964
- Van Praet, M. Contradictions des musées d'histoire naturelle et évolution de leurs expositions, In Schiele, B. (ed.) *Faire voir, faire savoir*. Québec, Musée de la civilisation, 1989, pp. 25-33
- Van Praet, M. Avant propos, *Catalogue de l'exposition "On a marché sur la terre"*. Paris, Editions ICSM/Muséum National d'Histoire Naturelles, 1991.
- Van Praet, M. , Missud, M. Behavior of french public towards the Natural History Museum. *Visitor Behavior*. 1991, vol.V, n°2, p8.
- Veron E. et Levasseur, M. *L'espace, le corps, le sens*. Paris, Centre G.Pompidou/BPI, 1983
- Wolf, R. , Tymitz, B.L *The Evolution of a Teaching Hall: 'You Can Lead a Horse to Water and You Can Help It Drink'. A Study of Dynamics of Evolution Exhibit*, Washington D.C: National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, 1981

LA GALERIE EXPERIMENTALE, SMITHSONIAN INSTITUTION

Kimberly Camp

*Directrice, Galerie Expérimentale,
Smithsonian Institution (Washington).*

La Galerie Expérimentale de Washington vient de fêter sa première année d'existence. C'est un espace qui permet aux concepteurs d'expositions de créer, d'innover, d'explorer, de faire des expériences à différents niveaux :

- sur les procédés de mise en exposition,
- sur le public,
- sur les facilités d'accès et de confort des handicapés,
- sur l'accès aux autres publics non-traditionnels aux musées,
- sur le contexte de l'exposition,
- sur les techniques et le style (y compris le design, les matériaux et les résolutions muséographiques).

La Galerie Expérimentale dépend de la Smithsonian Institution qui n'avait pas l'habitude de concevoir des expositions expérimentales auparavant. La Smithsonian Institution est le plus grand complexe muséologique du monde avec une collection d'objets très importante qui reçoit 14 millions de visiteurs par an.

La Smithsonian Institution a senti le besoin d'être partie prenante dans le développement du rôle éducatif du musée. En effet, on s'est rendu compte qu'on avait fait des expositions très coûteuses et très importantes et, qu'au bout du compte, on ne savait pas ce que les visiteurs avaient appris et ce qu'ils retiraient de leur visite.

La Galerie Expérimentale est un projet sur trois ans et avant la dernière année, nous pensons présenter les résultats de cette expérience. L'an dernier, la Galerie s'est plus particulièrement consacrée à la technique et au style, c'est-à-dire le design, les résolutions muséographiques, etc. Actuellement, la Galerie s'intéresse à présenter des expositions sur différents thèmes de recherche en sciences humaines, d'une part, et sur les expositions interactives dans le domaine des sciences naturelles et des sciences physiques, d'autre part.

L'équipe de la Galerie a choisi de prendre des risques en donnant l'occasion à des concepteurs de concevoir eux-mêmes des expositions. Grâce à la compétence et l'expérience de l'équipe, nous pouvons supporter des expositions qui réussissent et d'autres qui réussissent moins. La principale méthode de mesurer l'échec ou le succès d'une exposition est à travers l'évaluation. Les évaluations ne se basent pas uniquement sur les commentaires du public mais aussi sur les remarques des professionnels de musées.

Les évaluations auprès des visiteurs comprennent :

- des commentaires d'ordre général,
- des questionnaires sur des points très spécifiques,
- des entretiens directifs et ouverts et, surtout, des observations,
- la réussite des objets de l'exposition,

- les études socio-démographiques de fréquentation.

Les commentaires de la part des visiteurs sur le but et les intentions de la Galerie et des expositions particulières.

Nous trouvons que 95 % des réponses des visiteurs sont positives. Quelques-unes de ces évaluations ne sont pas formelles et structurées. Nous essayons d'être souples et d'écouter avec notre coeur et de voir avec nos yeux pour être plus proches du public.

Nous nous préoccupons beaucoup du confort du public car 95 % des visiteurs sont des touristes, tandis que seulement 5 % des visiteurs viennent de Washington et de sa région. En effet, beaucoup de visiteurs ne viennent au musée qu'une ou deux fois dans leur vie.

Nous nous intéressons aussi aux relations entre l'art et la technologie. Quand nous entreprenons de faire une exposition, l'idée de base est que le concepteur d'exposition soumette une demande à un comité composé de différents responsables du Smithsonian et des spécialistes du domaine (muséologues, historiens, artistes, anthropologues, pédagogues). Nous recevons 200 candidatures par an et la sélection se fait d'après la nature de l'exposition elle-même. On met à la disposition des candidats retenus un logement et ils sont indemnisés ; en contre-partie, ils doivent être présents tout au long de l'exposition. Les expositions sélectionnées sont présentées au public à l'entrée avec la photo du concepteur ainsi qu'un texte expliquant ses intentions.

L'une des expositions de l'automne 1991 venait de l'Exploratorium de San Francisco. Elle présentait des éléments interactifs et expérimentaux sur la navigation. La Galerie leur a donné la possibilité de montrer la relation entre les objets historiques et les éléments interactifs.

Il y a eu aussi, en même temps, une exposition appelée "Puissance dix". Elle a été conçue par un architecte qui vit à New-York pour montrer l'immensité de l'univers par rapport à la vitesse de la lumière. Il s'est assuré que les visiteurs comprennent bien cette dichotomie, cette relation assez particulière. Il y a eu aussi trois ateliers qui traitaient du même sujet pour élargir l'horizon du visiteur.

Au mois de février 1992, la Galerie a présenté une exposition intitulée "l'Etiquette de la sous-classe", conçue et montée par l'Antenna Theatre de San Francisco. Chaque visiteur, équipé d'un magnétophone et d'écouteurs, devait aborder l'exposition par une chambre noire. Une fois dans l'obscurité, les voix sur la cassette créaient une ambiance et indiquaient au visiteur comment naviguer dans l'exposition. Allant d'une étape à l'autre, le visiteur renaissait et évoluait comme un individu avec des choix très limités dans la vie. De cette optique, il vivait l'expérience dure d'un sans-abri. Les visiteurs avaient trouvé cette expérience émouvante et profonde.

Par le biais de la Galerie Expérimentale, nous recherchons surtout des méthodes innovantes dans la conception d'exposition, des moyens et des procédés novateurs et nous privilégions l'esprit d'équipe qui n'est pas très répandu dans les musées.

II - LE RENOUVELLEMENT DES EXPOSITIONS PERMANENTES

L'EVALUATION MUSEALE DANS LE CONTEXTE NORD-AMERICAIN, DE 1900 A NOS JOURS

Denis Samson

Attaché de recherches
Centre de Recherche en Evaluation Sociale des Technologies (CREST),
Université du Québec à Montréal (UQAM).

L'évaluation muséale dans le contexte nord-américain, de 1900 à nos jours

Quand on regarde ce qui se passe depuis une vingtaine d'années aux Etats-Unis et au Canada, on constate une formidable expansion de la pratique de l'évaluation des visiteurs dans un très grand nombre de musées et aussi le développement de réflexions théoriques dans les universités. Il y a deux centres de recherche universitaire aux Etats-Unis qui s'intéressent à l'évaluation des visiteurs : un à l'université de Wisconsin-Milwaukee autour de Chandler Screven et un autre à Jacksonville State University autour de Stephen Bitgood. Chacun de ces centres publie une revue d'évaluation des visiteurs : *Visitor Behavior* à Jacksonville et *ILVS Review* (International Laboratory for Visitors Studies) à Milwaukee. Il y a donc une effervescence, aux Etats-Unis, qu'on retrouve également dans l'association des musées américains : l'American Association of Museums a un comité en évaluation muséale, un congrès annuel et des comptes-rendus de conférences. A ceci s'ajoute une conférence annuelle d'évaluateurs de musées en Amérique du Nord qui a commencé il y a quatre ans, et qui l'année dernière au cours de son dernier congrès à Ottawa a décidé de créer une association d'évaluateurs de musées. C'est un congrès qui regroupe environ 200 personnes provenant autant de musées, d'universités et de firmes privées qui travaillent en évaluation de visiteurs. C'est donc dire que depuis une vingtaine d'années il y a un développement très spectaculaire de l'évaluation muséale en Amérique du Nord.

Ce mouvement doit beaucoup à deux grands fondateurs : Harris Shettel de l'American Institutes for Research et à Chandler Screven de Wisconsin Milwaukee University. Tous deux ont consacré l'essentiel de leur carrière à la pratique de l'évaluation muséale. Pourtant, ce travail des vingt dernières années repose en partie sur des travaux qui avaient été réalisés antérieurement et qu'on a largement oubliés. Les concepts avec lesquels Screven et Shettel travaillent depuis les années 60 ont été élaborés dans les années 20 et les années 30. Ils ont repris ces concepts qu'ils ont largement diffusés, sans rendre justice à leurs devanciers.

Au début de leur carrière, dans les années soixante, Shettel et Screven ont entrepris de dresser un bilan du travail de leurs devanciers. Ceux-ci ne travaillaient pas dans la perspective de la pédagogie par objectif d'apprentissage qui était à la mode dans les années 60/70 et que partageaient Screven et Shettel. Après un inventaire sommaire, ils ont discrédité l'ensemble de l'œuvre de leurs devanciers (Shettel, Reilly, 1965, Shettel, 1968 ; Screven 1969). Aujourd'hui, autant du côté des praticiens des musées que du côté des chercheurs dans les universités, on ne s'intéresse pas à l'histoire de l'évaluation.

A y regarder de plus près, cette histoire est tout à fait passionnante. N'est-il pas surprenant de découvrir la première thèse de doctorat en évaluation muséale, en 1929, à la Art Institute de Chicago ? D'autres thèses de doctorat dans les années 30, des publications de 100, 300 et même 500 pages en évaluation muséale ? C'est cette histoire qui a tracé progressivement les grands courants de l'évaluation muséale et les instruments avec lesquels nous travaillons encore aujourd'hui en Amérique du Nord.

1. Le point de départ : éduquer le public

Il faut remonter plus loin encore pour comprendre l'émergence de l'évaluation muséale, à la fin du 19^{ème} siècle. Qu'est-ce qui a provoqué dans les musées américains cette préoccupation du visiteur ? Dès les années 1880/1890, au moment de l'expansion des grands musées américains, plusieurs d'entre eux ont inscrit dans leur charte la volonté d'éduquer le public. Cette intention s'ajoute aux fonctions traditionnelles du musée et a joué un rôle moteur pour susciter une préoccupation au sujet du visiteur (Ramsey, 1938).

Ceux qu'on a appelé les fondateurs, dans cette période de 1880/1890, ont mis sur pied des visites guidées dans les musées, des conférences publiques pour les visiteurs adultes et des visites pour les groupes scolaires qui en faisaient la demande.

Au tournant du siècle, vers 1900/1910, cette première ébauche de politique du visiteur a été complétée par un important mouvement de muséologues américains, ceux qu'on a appelé les réformateurs : ils ont fondé l'*American Association of Museums* et le *Museum News*. Ces muséologues ont reproché à leur devanciers, les fondateurs, de ne pas aller assez loin dans leur volonté d'éduquer le public (Hutchison, 1916 ; Dana, 1917). Ils ont décidé de structurer davantage cette éducation publique en organisant dans les musées des visites scolaires systématiques pour toutes les classes de toutes les écoles d'une ville, et de ce fait structurer fortement le lien entre les écoles et les musées (Parsons, 1975).

C'est aussi à cette époque qu'on voit apparaître les premières études empiriques qui forgent le personnage du visiteur de musée. Celle de Gilman, en 1916, est fondatrice du champ de l'évaluation muséale. Considéré comme un des réformateurs du début du siècle, Gilman s'est intéressé à la "fatigue muséale" des visiteurs. Il a recensé, avec photos à l'appui, trente postures exigées des visiteurs qu'il a regroupées en neuf catégories de contraintes. Il a donc cherché à élaborer une sorte de typologie des postures des visiteurs. Il en a fait un article important et cette préoccupation de la fatigue muséale a été reprise plusieurs fois par la suite (Gilman, 1916 ; Pope, 1924).

Une autre préoccupation qui a amorcé le débat sur le visiteur de musée est celle des étiquettes. Leur longueur, l'emploi de termes techniques, leur emplacement, etc., sont forcément en relation avec ce que le visiteur peut comprendre, lire et absorber. Plusieurs réflexions sur ce thème ont ouvert la voie à une approche du visiteur de musée (Gilman, 1911 ; Lucas, 1911 ; Bryant ; 1923 ; Ohlman, 1930).

2. L'étude des comportements de visiteurs

Les premières études empiriques ont été rapidement dépassées dans les années 20 par des études beaucoup plus rigoureuses. Trois grands courants de préoccupation voient le jour, influencés par des disciplines différentes : la psychologie et l'éducation.

Dans les années 20, on arrive à une période où les grands musées ont des programmes scolaires depuis une vingtaine d'années. Ils ont développé ces programmes à plusieurs niveaux d'enseignement et reçoivent des groupes régulièrement. La mise sur pied de ces programmes avait été réalisée grâce au financement de corporations privées, principalement la Carnegie Corporation et la Rockefeller Foundation. Ces grandes corporations étaient intéressées à connaître le résultat de leurs investissements. L'American Association of Museums s'intéressait aussi à ces résultats et prit l'initiative de susciter des études rigoureuses. Elle obtint une importante subvention de la Carnegie Corporation, étalée sur trois ans, afin d'entreprendre des études de comportement des visiteurs dans les musées. Elle mit le psychologue de renom Edward Robinson, de Yale University, à la tête d'une équipe de chercheurs qui entreprit une série d'études de comportement de visiteurs dans quatre grands musées d'art américains.

A partir de 1924, Robinson entame des recherches qui donnent lieu à la première monographie du genre, en 1928, *The Behavior of the Museum Visitor* (Robinson, 1928). L'American Association of Museums, jugeant les résultats intéressants, obtient le support de la Carnegie Corporation afin de prolonger ces recherches et de les étendre à des musées de science et aux problèmes spécifiques d'éducation muséale. Ainsi, d'autres publications voient le jour : *Problems of Installation in Museums of Art* (Melton, 1935) et *Experimental Studies of the Education of Children in a Museum of Science* (Melton, Goldberg, Mason, 1936).

Qu'est-ce qui intéresse l'équipe de Robinson ? Ils vont d'abord travailler à mesurer l'intérêt des visiteurs et, à cette fin, vont définir deux concepts-clé (repris plus tard par Screven et Shettel) : le pouvoir d'attraction et le pouvoir de rétention. Ces deux concepts ont pour but de systématiser le comportement des visiteurs en distinguant ce qui attire et ce qui retient l'attention.

Ils vont s'intéresser aussi aux temps de visite : pour l'ensemble d'un musée, par salle, devant des regroupements d'œuvres, devant chaque œuvre. Ils vont donc s'intéresser à l'effet des regroupements d'œuvres pour savoir ce qui attire les visiteurs : des œuvres seules ou regroupées et quel type de regroupement ? Ils cherchent des comportements-types de visiteurs devant les œuvres. Ils travaillent uniquement par observation.

Ils forgent d'autres concepts qui n'ont pas été repris par la suite. En outre, Robinson va travailler sur le concept de "warming-up effect" qu'on pourrait traduire par "l'effet de réchauffement" : considérant que la visite se déroule pendant un laps de temps, il y a une période réchauffement, une période de plateau et ensuite une période de déclin de l'intérêt des visiteurs (Robinson, 1928).

La première étude de 1928 est prolongée par celle que dirige Melton, *Problems of installation in Museums of Art*, en 1935. Melton, qui travaille sous la direction de Robinson, reprend les notions de "attracting power" et "holding power", et y ajoute l'étude des trajets des visiteurs. C'est donc en 1935 que débutent les premiers relevés de trajets de visiteurs. Il cherche à dégager des typologies de trajets mais se pose aussi des questions sur des segments de trajets, par exemple l'entrée (est-ce que les visiteurs tournent à gauche ou à droite ?) et la sortie. Après avoir

relevé plus de 1 000 parcours d'entrées, ils se sont aperçus que 85 % des gens tournaient à droite, alors que la majorité des expositions étaient construites en commençant par la gauche, ce qui devenait pour les conservateurs un élément important de réflexion. Ils se sont aperçus aussi que du moment que la sortie est en vue, il y a un effet de court-circuit et que tout ce qui est à la fin d'une exposition est considérablement dévalorisé et ne parvient pas à retenir l'intérêt des visiteurs. C'est ainsi que cette première équipe commence à travailler en élaborant des concepts qui systématisent leurs réflexions autour de l'intérêt des visiteurs et autour des parcours de visiteurs.

3. Les tests scolaires dans les musées

Parallèlement à ce travail de première heure dominé par l'influence de la psychologie se développe un autre type d'évaluation, celui des tests scolaires. Au point de départ, l'American Association of Museums était intéressée à vérifier l'effet des cours dispensés depuis une vingtaine d'années dans les musées américains.

C'est en 1923 que Katherine Gibson entreprend d'évaluer un cours donné au Cleveland Museum of Art. Elle soumet un test écrit à un échantillon de 2 024 élèves provenant de 26 écoles de Cleveland. A cette époque, les milieux éducatifs se préoccupent de distinguer les groupes moyens, faibles et forts à partir des quotients intellectuels. Elle veut savoir quel groupe profite le plus du cours ; elle arrive à la conclusion que, dans ce cas précis, c'est le groupe faible qui en profite davantage. (Gibson, 1925).

De 1924 à 1926, Marguerite Bloomberg reprend les études de Gibson, au même musée, afin de mieux comprendre les groupes moyens et forts. Elle travaille sur un échantillon de 660 élèves, et va plus loin que Gibson en s'intéressant à l'utilisation du matériel audiovisuel et à la préparation de la visite en classe. Elle cherche à comprendre l'impact du matériel audiovisuel sur la préparation de la visite : à quel moment doit-on projeter aux élèves des diapositives ? Au musée, avant d'entreprendre la visite, ou bien la veille en classe ou une semaine avant ? Donc, on cherche à évaluer l'effet d'une préparation à la visite. On cherche également à mesurer l'impact de différents types de visites muséales. A cet effet, parmi les variables étudiées, il faut mentionner le cours traditionnel d'enseignement magistral, la visite libre non guidée, la visite guidée par un questionnaire, la visite guidée par une histoire romancée dans le but de contextualiser les objets, la comparaison entre galeries et, enfin, l'utilisation du dessin pour répondre à des questions. Ces recherches sur la préparation de la visite et sur la visite elle-même manifestent déjà une largeur de préoccupations remarquable (Bloomberg, 1929).

Ces premières études de Gibson et de Bloomberg sont reprises par Melton et son équipe en 1935. C'est dans un musée de science, le Buffalo Museum of Science, qu'ils poursuivent ces recherches. Ils veulent comparer l'effet des cours d'éducation muséale selon le niveau de scolarité : cinquième, sixième, septième et huitième années. A la comparaison des types de cours s'ajoute donc la comparaison des niveaux de scolarité. Melton et son équipe travaillent selon la méthode du groupe-contrôle afin de vérifier la validité de leurs données. Ce sont des échantillons considérables, 5 000 élèves, qui subissent ces tests ; ils obtiennent un nombre considérable de données qu'ils ont du mal à traiter.

Melton s'intéresse aussi à la post-visite en classe. Est-ce qu'il est préférable de réaliser un test immédiatement à la fin de la visite afin d'aider les élèves à mieux intégrer le contenu, ou bien le lendemain, ou bien une semaine plus tard ou un mois plus tard ? (Melton, Goldberg, Mason, 1936).

En somme, dans les années 20, la psychologie et l'éducation servent d'assise aux premières études scientifiques sur les visiteurs de musées. Ayant conscience d'innover, l'équipe de Robinson a également travaillé à diffuser les résultats de ses travaux publiés par l'American Association of Museums. Ils font également œuvre de vulgarisation : ils donnent un grand nombre de conférences, ils publient beaucoup d'articles, autant dans des revues de science que dans des revues de muséologie (Robinson, 1930, 1931a, 1931b, 1933a, 1933b ; Melton, 1933a, 1933b, 1936 ; Goldberg, 1933). De plus, Nita Goldberg Feldman joint l'équipe de Cummings, à la fin des années 30, dans le cadre de la première grande évaluation qualitative de visiteurs. Des doctorats en évaluation des visiteurs sont réalisés sous la direction de Robinson, à Yale University : Droba (1929) et Porter (1938) en éducation muséale et Kearns (1940) sur les trajets de visiteurs au Peabody Museum of Natural History.

Ces chercheurs voulaient fonder un champ d'étude spécifique consacré aux visiteurs de musées. En 1935, dans l'introduction de *Problems of installation in Museums of Art*, ils déclarent vouloir ouvrir un champ d'étude en éducation muséale (Melton, 1935). Ils ont conscience de fonder une nouvelle discipline. C'était leur objectif, mais cet objectif n'a pas été atteint, à court terme du moins. Robinson meurt vers 1938. Son équipe est dispersée ; certains vont travailler dans d'autres universités sur d'autres projets ; un seul des membres de l'équipe, Nita Goldberg Feldman, joint une autre équipe d'évaluation, celle de Cummings, où elle va jouer un rôle important dans la première évaluation qualitative de visiteurs de musées.

4. Les évaluations d'audience

Un troisième courant d'évaluation se développe parallèlement aux deux premiers. Les études d'audience commencent dans les années 30 sur les habitudes de fréquentation des musées et sur les caractéristiques socio-démographiques des visiteurs. La première étude publiée en 1930 est celle du Pennsylvania Museum of Art qui réalise une évaluation auprès de 1 000 visiteurs du musée. On leur pose les questions concernant leur profession, leur résidence, les moyens de locomotion pour venir au musée, les motifs de la visite, les salles visitées et leur satisfaction de chacune des salles. Cette étude nous renseigne de façon importante sur les caractéristiques socio-démographiques des visiteurs ; ce qui était nouveau (Pennsylvania Museum of Art, 1930).

Plusieurs grands musées américains réalisaient déjà, depuis le début du siècle, le comptage des visiteurs. Ainsi une étude de Réa, en 1930, nous apprend que 75 musées tiennent un relevé du nombre d'entrées, et que cette pratique avait commencé en 1910 pour plusieurs d'entre eux (Réa, 1930). Une étude extrêmement importante, publiée en 1938 par le directeur du Science Museum du Minnesota, Powel, indique le résultat de sept années de comptage mensuel. C'est le premier à présenter les résultats d'une étude de fréquentation sur un graphique : une première ligne graphique permet de synthétiser l'ensemble des sept années de comptage mensuel, une seconde indique les résultats de la dernière année de visite, en 1937, une troisième indique la fréquentation des touristes et une dernière celle des scolaires. Cette étude dissèque, à l'intérieur de l'audience

générale, des sous-groupes qui ont leurs modalités de visite. C'est le premier cas qui réfléchit sur la composition de l'audience en termes de sous-groupes et de modalités de visite de ces sous-groupes (Powell, 1938).

En 1942, une autre étude du même genre est publiée par le directeur du Charleston Museum qui résume huit années de comptage mensuel mais sans distinguer de sous-groupes (Lunz, 1942). Ce courant d'évaluation d'audience a pris de l'ampleur dans les années cinquante, influencé par le développement des études en communication.

5. Une première évaluation qualitative, en 1940

Les expositions universelles ont eu une influence déterminante sur l'évolution de la muséologie américaine, principalement celle de 1934 à Chicago et celle de 1939 à New York. Elles ont eu également une grande influence sur le développement de l'évaluation muséale. Elles ont servi de terrain d'essai à de nouvelles approches de l'évaluation.

En 1939, Carlos Cummings, directeur du Buffalo Museum of Science, regroupe une équipe de muséologues, de conservateurs, d'éducateurs et d'anthropologues, supportée par une importante subvention de la Rockefeller Foundation, afin d'étudier la réaction des visiteurs au pavillon thématique sur la santé de l'exposition universelle de New-York. Pour la première fois, on écoute ce que disent les visiteurs et on prend note de leurs réactions devant les expositions. Ainsi, passe-t-on de l'observation des comportements à la réaction des visiteurs au contenu de l'exposition (Cummings, 1940).

Pour comprendre cette évolution, il faut se rapporter au développement de l'exposition elle-même. On assiste alors aux Etats-Unis au développement de l'exposition à message sous l'influence des expositions universelles. Les deux grandes expositions de 1934 à Chicago et de 1939 à New-York ont fasciné les muséologues américains parce que ces expositions ont développé un nouveau type d'exposition et l'ont appliqué à des expositions scientifiques, notamment sur la santé. De plus, ces expositions développent leur explication autour d'une trame narrative, ce qu'on appelle un storyline, qui sert de véhicule au message.

C'est ce type d'exposition qui a fasciné les muséologues américains et l'équipe de Cummings a voulu l'étudier. Ils ont rédigé un volumineux rapport, publié par le Buffalo Museum of Science, en 1940. Ils établissent, comme premier constat, que les musées doivent prendre en compte ce type d'exposition, à message et à storyline, et que ces expositions sont très compréhensibles pour les visiteurs. Ils lancent le mot d'ordre pour tous les musées : chaque exposition doit véhiculer une histoire, chaque musée doit raconter des histoires dans ses expositions.

Ils vont également développer une grille d'analyse de la réaction des visiteurs en fonction du contenu et de la forme des expositions. Cette grille contient 15 facteurs d'efficacité pour comprendre la réaction des visiteurs. Ils s'intéressent à la participation des visiteurs aux modules interactifs, à la circulation, aux étiquettes, au confort, à l'accueil des visiteurs, à l'effet de l'éclairage, à la couleur, au son, à ce qui intéresse les visiteurs, à l'originalité et aux impressions générales des visiteurs. Leur grille tient compte des caractéristiques de l'exposition, des réactions et comportements des visiteurs.

6. La planification et le design d'exposition

En même temps que se développent ces différents courants, une troisième discipline entre en scène, la communication. Elle va fortement marquer l'évaluation muséale. Aux Etats-Unis, lorsque le champ des communications a commencé à se développer, autour de Lazarsfeld, on a rapidement compris que l'exposition muséale était un média de communication parce qu'elle véhicule un message et qu'il y a un pôle émetteur et un pôle récepteur (Breton, Proulx, 1989).

C'est ce qui amène Homer Calver, secrétaire de l'American Museum of Art de New York, à écrire *The exhibit medium*. Il y affirme que l'exposition muséale est un média de communication parce qu'elle véhicule un message et que ce média de communication doit être étudié en soi. Cela ouvre des perspectives d'étude sur la planification d'exposition, l'utilisation des médias et l'organisation du message. Ces trois perspectives vont se préciser petit à petit et vont donner naissance à trois types d'évaluation muséale (Calver, 1938, 1939).

Ce qui caractérise, à partir de ce moment-là, la planification d'exposition, c'est que Calver, dès 1939, distingue le concept et le scénario : le concept a pour but de regrouper l'intention des concepteurs et l'histoire racontée alors que le scénario traite de la mise en forme et de l'utilisation de différents médias. Cette approche de la planification d'exposition est reprise dans la première monographie sur la question, publiée à New York, *Planning your exhibit*, (Lane et Tolleris, 1948) qui maintient la distinction entre le concept et le scénario. De plus, les auteurs s'intéressent aux caractéristiques de l'audience, établissent la distinction entre des audiences homogènes et hétérogènes et fondent l'indispensable adéquation entre le message et les audiences visées.

En 1953, George Nelson publie un livre important, *Display*. Cet ouvrage permet de comprendre l'influence montante, aux Etats-Unis, de l'école du design et de l'utilisation de nouveaux médias dans l'exposition. Cette école du design est directement influencée par le Bauhaus allemand qui s'implante aux Etats-Unis avec force à la veille de la Deuxième Guerre mondiale. L'arrivée des principaux représentants du Bauhaus (Gropius, Mies van der Rohe, Bayer et Moholy-Nagy), en 1937-38, a insufflé au design industriel américain de nouvelles perspectives et une créativité jusqu'alors inconnue. C'est ce dont rend compte l'ouvrage de Nelson qui consacre un chapitre entier au père du design d'exposition, Bayer. Celui-ci avait travaillé à plusieurs expositions en Allemagne, à Barcelone (1929) et à Paris (1930). Aux Etats-Unis, il est devenu rapidement un designer très sollicité dans le monde des musées. Dès 1938, il travaille à une exposition au Museum of Modern Art sur le Bauhaus ; par la suite, il travaille à la réalisation de plusieurs autres expositions au Museum of Modern Art, à Chicago et à Denver (Nelson, 1953).

Cette influence a été considérable parce qu'à la même époque se développe aux Etats-Unis, de façon très rapide, l'exposition itinérante et l'exposition temporaire. Les expositions du Bauhaus avaient été des cas d'espèce en Europe et les premières aux Etats-Unis le furent également. Mais le design industriel qui remontait au début du siècle, a rapidement fourni aux représentants du Bauhaus des systèmes mobiles qui ont permis une diffusion très rapide de l'exposition itinérante dans les années 40. On assiste alors à un formidable développement de l'exposition temporaire et de l'exposition itinérante non seulement dans les musées, mais hors des musées. Les agences gouvernementales américaines vont produire beaucoup d'expositions itinérantes, à messages pour la plupart (sur

la santé, sur la sécurité à la ferme, etc.) Elles vont circuler dans les écoles, les foires locales et régionales.

L'évaluation muséale, dans ces années d'après-guerre, va se concentrer sur ces expositions temporaires. Le gouvernement américain s'est montré intéressé à en évaluer l'impact. Sous l'influence du champ de la communication, les muséologues se sont posés les deux questions de Lazarsfeld aux autres médias qui dominent tout le champ de la communication entre 1940 et 1960 : "Do you get the message ?" (comprenez-vous le message ?) et "Who come?" (qui vient?). C'est ce qu'on appelle les "impact studies" qui ont pour but de mesurer la réponse des visiteurs au message d'exposition. Au début de nos recherches, nous croyions qu'il y avait eu peu d'études d'impact parce qu'il n'y avait aucun inventaire à ce sujet. Ces études étaient souvent réalisées pour le compte du gouvernement américain sous le sceau du secret. En creusant petit à petit, on en a déjà retrouvé près d'une cinquantaine, pendant la période 1940-1960, réalisées sur des expositions itinérantes. Les "impact studies" sont finalement assez nombreuses (Robinson, 1960 ; United States Department of Agriculture Extension Service, 1949 ; United States Information Agency, 1955, 1956a, b, c, d, e).

Les musées se sont intéressés également à la question "Qui vient ?". Le Milwaukee Public Museum est devenu un chef de file dans ce type d'enquête en conduisant plusieurs évaluations d'audience et en publiant les résultats (Niehoff, 1953, 1958, 1959). D'autres groupes, dont le Bureau of Social Science Research, de l'American University, à Washington, ont réalisé plusieurs évaluations d'impact sur des expositions itinérantes (Bigman, 1953, 1955, 1956a, 1956b ; Bower, 1955).

7. Les études de trajets

Lorsque Screven et Shettel entrent en scène, à la fin des années soixante, le champ n'est pas aussi vierge qu'on voudrait bien le laisser croire. Il y a eu déjà un nombre impressionnant d'évaluations et plusieurs types d'évaluation sont déjà constitués et continuent à se développer.

Pendant les années 40 et 50, les études de trajets se font rares mais ne disparaissent pas pour autant. Elles prolongent les études réalisées par Melton, en 1935. Ainsi, en 1942, Yoshioka publie une importante étude de trajets qui cherche à dégager une nouvelle typologie des parcours (Yoshioka, 1942). Il est suivi par quelques autres, même si la majorité des évaluations des années 40 et 50 sont des "impact studies" (Nielson, 1946).

8. L'évaluation formative

Dans les années 60, la perspective globale de l'évaluation se modifie. Shettle et Screven reprennent les concepts-clés de "attracting power" et "holding power", qui avaient été définis par Robinson et son école. Ils reprennent également les études de trajets. Mais, ce qui est nouveau, ils comprennent l'évaluation dans une perspective complètement différente, l'évaluation par objectif d'apprentissage, importée des milieux éducatifs. Cette nouvelle perspective donne lieu à la formulation d'un nouveau type d'évaluation : l'évaluation formative.

En 1967, Michael Scriven établit une distinction entre les pré-tests d'examens qu'il nomme évaluation formative, et les tests réalisés en classe (Scriven, 1967). En 1976, Chandler Screven reprend cette distinction et l'applique à la muséologie : l'évaluation formative est un pré-test de certains éléments d'exposition en cours d'élaboration alors que l'évaluation sommative est réalisée sur une exposition achevée et installée. Cette distinction fondamentale est devenue courante dans la muséologie américaine (Screven, 1976).

Pourtant, il y avait eu des pré-tests d'éléments d'exposition, dans les années 50. Ainsi, en 1957-58, à la Smithsonian Institution, un psychologue et un conservateur ont réalisé des situations expérimentales (le terme d'évaluation formative n'existait pas encore) dans le but de tester plusieurs versions d'un module d'exposition en préparation. Ils ont publié leur étude en deux volets dans *The Museologist*. Ils ont testé quatre versions d'un module en préparation. Ils ont aussi testé des emplacements différents de ces modules afin de savoir si la mise en espace affectait l'attention, l'intérêt et la compréhension des visiteurs. Ces chercheurs ont publié leur étude en déclarant ouvrir un nouveau champ d'expérimentation, très prometteur, peu coûteux et permettant de vérifier l'efficacité d'un module d'exposition avant sa construction finale (Goins, Griffenhagen, 1957, 1958).

Ceux qui s'intéressent au design d'exposition ont également commencé à dire, dans les années 50, que si le design d'exposition est si important, on peut en pré-tester certains éléments. Mais ce n'est qu'en 1965, au Milwaukee Public Museum, qu'on réalise une étude sur des modules d'exposition en préparation ("exhibition testing"). A partir d'un même thème, ils élaborent une exposition conceptuelle tenant compte des variables suivantes : une approche par questions, une approche déclarative et une approche affirmative. On compare également des modules présentant une complexité et une simplicité visuelles. On compare également des modules en noir et blanc par rapport à des modules en couleurs (Parsons, 1965).

Ces deux premières études publiées amorcent les pré-test d'éléments d'exposition, mais sans les modifier en cours d'évaluation. En 1967, Shettel réalise une étude de maquette ("mock-up test"). Il se pose le problème théorique de la validité du pré-test d'exposition. Il reçoit le mandat d'évaluer une grande exposition itinérante, "Origin of Man", réalisée par le gouvernement américain pour l'exposition de New York, en 1965, et appelée à circuler dans les plus grands musées américains. Shettel doit réaliser plusieurs évaluations dans plusieurs villes afin de mesurer s'il y a des différences d'impact chez les visiteurs. Il réalise une évaluation par objectif d'apprentissage et se pose la question théorique : si cette exposition avait été testée au préalable avec des maquettes, est-ce que celles-ci auraient donné des résultats valides pour y introduire certains changements en cours d'élaboration ? A cette fin, il fait faire toute l'exposition sous forme de maquettes (posters en deux dimensions avec textes, photos, titres et sous-titres) et il organise cet ensemble comme une exposition qu'il fait visiter à des visiteurs qui n'ont pas vu l'exposition "Origin of Man". Il évalue ces visiteurs pour comparer les résultats à ceux obtenus dans l'exposition. Il arrive à la conclusion que les résultats sont à peu près identiques, ce qui lui permet d'émettre l'hypothèse que si l'on avait travaillé sur les maquettes, on aurait pu les modifier afin d'améliorer la performance avant même de réaliser l'exposition. Il cherche à valider, à rebours, le principe même de l'évaluation formative (Shettel et al., 1968). Cette évaluation va être largement diffusée parce que Shettel vulgarise ses résultats, ce qui le fait reconnaître comme l'un des fondateurs de l'évaluation moderne (Shettel, 1973).

Une autre étude, tout aussi importante mais moins connue, est celle d'Elizabeth Nicol, au Children Museum de Boston. Elle travaille avec des maquettes en trois dimensions et décide de tester une exposition en cours d'élaboration dans le but de modifier progressivement ces maquettes afin d'atteindre les objectifs fixés par l'exposition. Elle va même plus loin. Elle réalise une première série d'enquêtes sur ce que savent les enfants sur le thème de l'exposition, la dentition. Avant de se fixer les objectifs, elle cherche à évaluer les connaissances des jeunes sur le sujet. C'est l'origine d'un type d'évaluation distinct, l'évaluation préalable. Une fois les objectifs fixés, elle élabore une première série de maquettes, en trois dimensions, qu'elle évalue avec le public potentiel de son musée. Elle modifie ces maquettes jusqu'à l'atteinte des objectifs. Elle applique le principe de la modification successive des maquettes afin d'arriver à l'atteinte des objectifs, avant la construction de l'exposition (Nicol, 1969).

L'évaluation formative a continué à se développer dans les années qui ont suivi et elle est même, à l'heure actuelle, la question à l'ordre du jour dans les musées américains. Le British Museum (Natural History), à Londres, est devenu le chef de file de l'évaluation formative. L'équipe de Roger Miles a publié un ouvrage remarquable *The Design of Educational Exhibits*, (Miles et al., 1982, réédité 1988), et de nombreux articles sur les expériences d'évaluation formative conduites au British Museum (Natural History). Au début, ils étaient opposés à ce type d'évaluation. Ils avaient même tenté de ridiculiser le travail de Shettel en déclarant que, si une exposition par maquettes donnait des résultats satisfaisants, il n'y avait pas lieu de faire des expositions coûteuses (Alt, 1977 ; Shettel, 1978). Mais, en fin de compte, il se sont rapidement rendu compte que c'était un instrument extrêmement valable.

Avec des moyens réduits, ils ont cherché à développer l'évaluation formative appliquée à certaines zones d'exposition qui s'avéraient déficientes. En 1975, le British Museum (Natural History) entreprend de renouveler une grande partie de ces expositions permanentes, c'est le début du "New Scheme". La première exposition de cette série est "Human Biology" réalisée sans évaluation formative. Une fois installée, ils conduisent une évaluation sommative globale afin d'identifier les zones qui fonctionnaient mal. Ils identifient deux zones, l'entrée et une zone centrale, qu'ils décident de reconceptualiser au moyen de l'évaluation formative. Ils réalisent des maquettes en deux dimensions sur chacune de ces zones qu'ils évaluent avec des visiteurs, ce qui les amène à les modifier sur plusieurs aspects. Ils reconstruisent ces zones de l'exposition et les réévaluent afin de voir si effectivement ils ont réussi à modifier la perception des visiteurs. Les résultats valident les changements apportés (Miles, 1986).

Le passage d'un pré-test de maquettes en deux dimensions à une exposition en trois dimensions semblait un obstacle majeur à la validation des tests. Finalement, ils s'aperçoivent que ce qui n'est pas compris en deux dimensions ne l'est pas plus en trois dimensions. Somme toute, le pré-test en deux dimensions est valide et permet d'apporter des changements précis à un projet d'exposition.

Aux Etats-Unis également, l'évaluation formative se développe dans plusieurs musées. Parfois ce sont des évaluations par objectif d'apprentissage, mais, à partir des années 80, sous l'influence d'un autre courant - l'évaluation naturaliste -, on va tenir compte davantage de tous les paramètres de la visite. On cherche à comprendre l'appréhension globale que le visiteur fait des modules d'exposition, et non simplement comment il comprend ou non les objectifs d'apprentissage. Certains musées vont essayer de répondre à une des limites de l'évaluation formative : l'absence de contexte réel d'exposition quand on extrait un élément

d'exposition afin de la pré-tester. Quel est son pouvoir d'attraction en situation réelle ? Le Charleston Museum va chercher à remédier à cette situation, en pré-testant des éléments d'exposition au travers de ces expositions permanentes et en dissimulant les maquettes d'exposition, ce qui permet d'évaluer leur pouvoir d'attraction. Ces deux types d'évaluation formative, hors contexte et en contexte réel, ont chacun leur intérêt. L'évaluation formative en dehors de l'exposition donne la meilleure performance d'un module d'exposition puisque les visiteurs qui acceptent de participer à une enquête donnent une meilleure performance d'un module d'exposition. Si on évalue un module en situation réelle, cela nous permet de tenir compte des paramètres normaux d'une visite d'exposition et, à ce moment-là, de mesurer le pouvoir d'attraction d'un élément, en même temps que la compréhension normale d'un module d'exposition.

Maintenant, on distingue à l'intérieur de l'évaluation formative celle qui a trait au concept et celle qui a trait au scénario. L'évaluation du concept, que les Américains nomment "front-end evaluation" peut se traduire par "évaluation préalable" (Gottesdiener, 1987). Ce type d'évaluation cherche à comprendre comment les visiteurs réagissent à un projet global d'exposition, aux thèmes en particulier et aux représentations qui y sont rattachées. L'évaluation préalable cherche donc à recueillir des données afin d'améliorer le projet de concept d'exposition. L'évaluation formative est une évaluation sur des éléments du scénario.

Conclusion

Il faut être conscient des limites de l'évaluation formative, qui ne répond pas à tout. C'est d'abord l'expérience des concepteurs qui permet d'aller chercher dans le projet d'exposition - autant dans le concept que dans le scénario - les éléments qu'il faut évaluer et sur lesquels il faut réfléchir. On ne peut pas tout construire sous forme de maquettes. Il faut sélectionner les éléments les plus pertinents susceptibles de poser des problèmes. Ce sont ceux-là qu'il faut transposer en maquettes, évaluer, modifier, réévaluer, jusqu'à l'atteinte des objectifs.

L'évaluation formative apparaît de plus en plus comme un élément fondamental de la planification d'exposition. En fait, il y a deux types de planification d'exposition. Premièrement, le modèle linéaire par étapes ("step by step"), chaque étape étant indépendante de la précédente. Ces étapes se suivent sans vérification auprès des visiteurs. Deuxièmement, il y a le modèle cyclique. C'est un modèle qui cherche à recueillir des données auprès des visiteurs à chaque étape. Ce dernier modèle est à l'origine de la proposition d'évaluation formative de Screven, en 1976, lorsqu'il définit les grands paramètres de l'évaluation formative. Ce modèle cyclique de planification d'exposition est le fondement même de l'évaluation formative.

Certes, c'est le type d'évaluation le plus difficile à réaliser puisqu'en cours de projet et qu'il faut réaliser très rapidement afin de réinjecter les résultats dans le processus. L'évaluation formative consiste à fournir au concepteur des données précises sur la réaction des visiteurs à des modules d'exposition en cours d'élaboration. Le but de l'évaluation formative est d'intégrer l'évaluation à la conception de l'exposition et, par là, d'intégrer la participation des visiteurs à la conception de l'exposition. Ce type d'évaluation pose beaucoup de problèmes au niveau de l'organisation et ces nouveaux intervenants doivent trouver leur place à l'intérieur d'équipes déjà considérables. Malgré tout, il apparaît certain que

l'évaluation formative est un type d'évaluation porteur d'avenir. L'efficacité est immédiate, réelle et vérifiable. Elle présente, sans contredit, une rentabilité pour le musée et les concepteurs.

Bibliographie

ALT, M.B. (1977) : "Evaluating Didactic Exhibits : A Critical Look at Shettel's Work", **Curator**, 20(3) : 241-258.

BIGMAN, S.K. (1953) : **Evaluating the Effectiveness of Cultural Exhibits**, Washington D.C., U.S. Information Agency, Office of Research and Evaluation; The American University, Bureau of Social Research.

BIGMAN, S.K. (1955) : **Art Exhibit Audiences : Selected Findings on : Who Comes ? Why ? With What Effects ?**, Washington, D.C., Bureau of Social Science Research Inc., ronéotypé.

BIGMAN, S.K. (1956a) : "Art Exhibit Audiences : Selected Findings on Who Comes ? Why ? With What Effects ?", **Museologist**, no 59 : 6-16.

BIGMAN, S.K. (1956b) : "Art Exhibit Audiences: Selected Findings on Who Comes? Why ? With What Effects ?", **Museologist**, no 60 : 2-6.

BLOOMBERG, M. (1929) : **An Experiment in Museum Instruction**, Washington, D.C., American Association of Museums, New Series no 8, 40.

BOWER, R.T. (1955) : **The Japanese House : A Study of Its Visitors and Their Reactions**, Washington, D.C., The American University, Bureau of Social Science Research.

BRETON, P. ; PROULX, S. (1989) : **L'explosion de la communication. La naissance d'une nouvelle idéologie**, Paris, Montréal, La Découverte, Boréal, coll. Sciences et Société.

BRYANT, W.L. (1923) : "Experiments with Museum Labels", **Museum Work**, 6(4) : 115-120.

CALVER, H.N. (1938) : "Exhibit for the Laity", **Journal of Technical Methods and Bulletin of the International Association of Medical Museums**, vol. 18 : 12-17.

CALVER, H.N. (1939) : "The Exhibit Medium", **American Journal of Public Health**, vol. 29 : 341-346.

CUMMINGS, C.E. (1940) : **East is East and West is West: Some Observations on the World's Fairs of 1939, by One Whose Main Interest is in Museums**, Buffalo, Buffalo Museum of Science, 382.

DANA, J.C. (1917) : **The Gloom of the Museum**, Woodstock, VT, Elm Tree Press.

DROBA, D.D. (1929) : "Effect of Printed Information on Memory for Pictures", **Museum News**, 7(5) : 6-8.

GIBSON, K. (1925) : "An Experiment in Measuring Results of Fifth-Grade Class Visits to an Art Museum", **School and Society**, 21(5) : 658-662.

GILMAN, B.I. (1911) : "The Problem of the Label", **Proceedings of the American Association of Museums** : 15-26.

GILMAN, B.I. (1916) : "Museum Fatigue", **Scientific Monthly**, vol. 2 : 62-74.

GOINS, A. et GRIFFENHAGEN, G. (1957) : "Psychological Studies of Museum Visitors and Exhibits at the U.S. National Museum", **Museologist**, no 64: 1-6.

GOINS, A. et GRIFFENHAGEN, G. (1958) : "Psychological Studies of Museum Visitors and Exhibits at the U.S. National Museum. II. The Effect of Location, and a Combination of Color, Lighting and Artistic Design on Exhibit Appeal", **Museologist**, no 67 : 6-10.

GOLDBERG, N. (1933) : "Experiments in Museum Teaching", **Museum News**, 10(15) : 6-8.

GOTTESDIENER, H. (1987) : **Evaluer l'exposition. Définitions, méthodes et bibliographie sélective commentée d'études d'évaluation**, Paris, la Documentation française, 95.

HUTCHINSON, C.L. (1916) : "The Democracy of Art", **American Magazine of Art**, 7(8).

KEARNS, W.E. (1940) : "Studies of Visitor Behavior at the Peabody Museum of Natural History", **Museum News**, 17(15) : 5-8.

LANE, J. ; TOLLERIS, B.K. (1948) : **Planning Your Exhibit**, New York, National Publicity Council.

LUCAS, F. (1911) : "Museum Labels and Labeling", **Proceedings of the American Association of Museums**, vol. 5 : 91-101.

LUNZ, G.R. (1942) : "Public Health and Museum Attendances", **Museum News**, 19(19) : 8.

MELTON, A.W. (1933a) : "Some Behavior Characteristics of Museum Visitors", **Psychological Bulletin**, vol. 30 : 720-721.

MELTON, A.W. (1933b) : "Studies of Installation at the Pennsylvania Museum of Art", **Museum News**, 10(14) : 5-8.

MELTON, A.W. (1935) : **Problems of Installation in Museums of Art**, Washington, D.C., American Association of Museums Monograph, New Series n° 14, 269.

MELTON, A.W. (1936) : "Distribution of Attention in Galleries in a Museum of Science and Industry", **Museum News**, 14(3) : 6-8.

MELTON, A.W., GOLDBERG, N. et MASON, C.W. (1936) : **Experimental Studies of the Education of Children in a Museum of Science**, Washington, D.C., American Association of Museums Monograph, New Series n° 15, 106.

- MILES, R.S. (1986) : "Lessons in "Human Biology" : Testing a Theory of Exhibition Design" **International Journal of Museum Management and Curatorship**, 5(3) : 227-240.
- MILES, R.S. ; ALT, M.B. ; GOSLING, D.C. ; LEWIS, B.N. ; TOUT, A.F. (1982, 1988) : **The Design of Educational Exhibits**, London, George Allen and Unwin, 198.
- NELSON, G. (ed.) (1953, 1956) : **Display**, New York, Whitney Publications, coll. Interiors Library, no. 3.
- NIEHOFF, A. (1953) : "Characteristics of the Audience Reaction in the Milwaukee Public Museum", **Midwest Museums Quarterly**, 13(1) : 19-14.
- NIEHOFF, A. (1958) : "Evening Exhibit Hours for Museums", **Museologist**, no 69 : 2-5.
- NIEHOFF, A. (1959) : "Audience Reaction in the Milwaukee Public Museum : The Winter Visitors", **Midwest Museums Quarterly**, 19(2) : 36-45.
- NIELSON, L.C. (1946) : "A Technique for Studying the Behavior of Museum Visitors", **Journal of Educational Psychology**, 37(2) : 103-110.
- OHLMAN, A. (1930) : "A Modernizing the Museum Label", **Museum News**, 7(13) : 6-8.
- PARSONS, L.A. (1965) : "Systematic Testing of Display Techniques for an Anthropological Exhibit", **Curator**, 8(2) : 167-189.
- PARSONS, M.B. (1975) : **An Introduction to Museum Visitor Research**, Oneonta, N.Y., State University of New York College, Cooperstown Graduate Program, M.A. Thesis, 120.
- PENNSYLVANIA MUSEUM OF ART (1930) : "Pennsylvania Museum Classifies its Visitors", **Museum News**, 7(15) : 7-8.
- POPE, A.V. (1924) : "Museum Fatigue", **Museum Work**, 7(1) : 21-22.
- PORTER, M.C.B. (1938) : **The Behavior of the Average Visitor in the Peabody Museum of Natural History**, Washington, D.C., American Association of Museums Monograph, New Series n° 16, 28.
- POWELL, L.H. (1938) : "A Study of Seasonal Attendance at a Mid-Western Museum of Science", **Museum News**, 16(3) : 7-8.
- RAMSEY, G.F. (1938) : **Educational Work in Museums of the United States**, New York, The H.W. Wilson Company, 289.
- REA, P.M. (1930) : "How Many Visitors Should Museums Have", **Museum News**, 8(1) : 9-12.
- ROBINSON, E.S. (1928) : **The Behavior of the Museum Visitor**, Washington, D.C., American Association of Museums Monograph, New Series n° 5, 72.
- ROBINSON, E.S. (1930) : "Psychological Problems of the Science Museum", **Museum News**, 8(5) : 9-11.

ROBINSON, E.S. (1931a) : "Exit the Typical Visitor", **Journal of Adult Education**, 3(4) : 418-423.

ROBINSON, E.S. (1931b) : "Psychological Studies of the Public Museum", **School and Society**, 33(839) : 121-125.

ROBINSON, E.S. (1933a) : "Experimental Education in the Museum: A Perspective", **Museum News**, 10(16) : 6-8.

ROBINSON, E.S. (1933b) : "The Psychology of Public Education", **American Journal of Public Health**, 23(2) : 123-128.

ROBINSON, P.V. (1960) : **An Experimental Study of Exhibit Arrangement and Viewing Method to Determine their Effect upon Learning of Factual Material**, Los Angeles, University of Southern California, Ph.D. Dissertation, 367.

SCREVEN, C.G. (1969) : "The Museum as a Responsive Learning Environment", **Museum News**, vol. 47, no. 10, 7-10.

SCREVEN, C.G. (1974) : **The Measurement and Facilitation of Learning in the Museum Environment : An Experimental Analysis**, Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 91.

SCREVEN, C.G. (1976) : "Exhibit Evaluation : A Goal-Referenced Approach", **Curator**, 19(4) : 271-290.

SCRIVEN, M. (1967) : "The Methodology of Evaluation" in : Stake, R.E. (ed.) **Curriculum Evaluation**, Chicago, Rand McNally, American Educational Research Association Monograph Series on Evaluation, n°. 1.

SHETTEL, H. (1968) : "An Evaluation of Existing Criteria for Judging the Quality of Science Exhibits", **Curator**, 11(2) : 137-153.

SHETTEL, H. (1973) : "Exhibits : Art Form or Educational Medium?", **Museum News**, 52(1) : 32-41.

SHETTEL, H. (1978) : "A Critical Look at a Critical Look : A Response to Alt's Critique of Shettel's Work", **Curator**, 21(4) : 329-345.

SHETTEL, H., BUTCHER, M., COTTON, T.S., NORTHROP, J. et SLOUGH, D.S. (1968) : **Strategies for Determining Exhibit Effectiveness**, Pittsburg, American Institutes for Research, Report no AIR E95-4/68-FR, 230.

SHETTEL, H. ; REILLY, P.C. (1965) : **An Evaluation of Existing Criteria for Judging the Quality of Science EXhibits**, Pittsburg, American Institutes for Research.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE EXTENSION SERVICE (1949) : **What Research Shows About Visual Aids**, A publication prepared for the Visual-Aids Workshop at Cornell University, Ithica, N. Y., ronéotypé.

UNITED STATES INFORMATION AGENCY (1955) : "The United States Exhibit and the 1955 Djakarta Fair", **Survey Research Studies**, n° 4, Washington, D.C., United States Information Agency, Research and Reference Services.

UNITED STATES INFORMATION AGENCY (1956a) : "The Impact of the U.S. Trade Fair Program : An Analysis of Visitor Reactions in Kabul, Afghanistan", **Program and Media Series**, n° 10, Washington, D.C., United States Information Agency, Research and Reference Service.

UNITED STATES INFORMATION AGENCY (1956b) : "The Impact of the U.S. Trade Fair Program: An Analysis of Visitor Reaction in the Far East, South Asia", **Program and Media Series**, n° 3, Washington, D.C., United States Information Agency, Research and Reference Service.

UNITED STATES INFORMATION AGENCY (1956c) : "Opinion Leader's Evaluation of the U.S. Exhibit at the Salonika Trade Fair", **Program and Media Series**, n° 11, Washington, D.C., United States Information Agency, Research and Reference Service.

UNITED STATES INFORMATION AGENCY (1956d) : "Visitor Reaction to the U.S. Exhibit at the Paris Trade Fair 1956", **Program and Media Series**, n° 6, Washington, D.C., United States Information Agency, Research and Reference Service.

UNITED STATES INFORMATION AGENCY (1956e) : "Visitor Reaction to the U.S. Exhibit at the Ceylon Trade Fair", **Program and Media Series**, n° 4, Washington, D.C., United States Information Agency, Research and Reference Service.

YOSHIOKA, J.G. (1942) : "A Direction-Orientation Study with Visitors at the New York World's Fair", **Journal of General Psychology**, n° 27 : 3-33.

LE RENOUVELLEMENT DES EXPOSITIONS PERMANENTES : QUELLE (S) PROBLEMATIQUE (S) DE CONCEPTION ?

Jean-Marc Providence

*Chef du Département Renouvellement des Expositions Permanentes
à la cité des Sciences et de l'Industrie.*

La mission qui est celle du Département que j'anime consiste à produire des expositions à un rythme tout à fait élevé, avec des échéances extrêmement rapprochées. C'est pourquoi la mise à distance du sujet qui permet l'analyse froide et méthodique n'est pas un exercice qui correspond tout à fait à la situation dans laquelle je me trouve aujourd'hui.

Je voudrais donc davantage faire part de quelques réflexions, plus éparses, plus conjoncturelles qui traversent le Département et, dans beaucoup de cas, le questionnement des équipes qui travaillent sur les différents projets d'exposition. Les deux points qui rassemblent ces remarques portent :

- Le premier sur l'évaluation. Il y a quelques semaines, je parlais d'évaluation alibi ; je crois qu'il serait tout à fait judicieux d'y revenir.

- Le second sur la problématique de renouvellement des expositions, en tentant de la confronter à "la demande sociale" telle qu'on peut aujourd'hui la saisir.

Concernant le premier point, il est certain que l'évaluation est actuellement un outil mis à la disposition des concepteurs-réalisateurs d'expositions. Outil qui permet de connaître les attentes, les représentations, les avis, les demandes, les jugements du public sur un thème, sur un projet d'exposition, sur un ou plusieurs éléments de présentation ou sur une exposition.

A partir de là, peut-elle devenir un alibi pour un concepteur-réalisateur qui n'aurait plus qu'à plier sa création, son objet, en fonction des attentes et des réponses des publics pour construire un objet juste ? Avec la naissance d'un nouveau métier, celui de l'évaluateur d'exposition, on assisterait à la disparition d'un autre métier, qui est celui du commissaire, réduit à celui de prestataire. Bien évidemment, ce n'est pas de ce dépit amoureux là dont je voulais parler en lançant "évaluation-alibi" il y a quelques semaines.

Comme Bernard Schiele, comme Denis Samson, je ne conçois pas que l'évaluation ne soit pas de plus en plus intégrée dans le processus de conception-réalisation - quand je dis de plus en plus, je devrais dire de mieux en mieux - et qu'elle ne participe pas pleinement à la définition de l'objet. Mais une fois ce postulat posé, encore faudrait-il balayer et malheureusement d'une façon beaucoup moins érudite que ne vient de le faire Denis Samson, des types d'évaluations auxquels nous nous livrons ou auxquels nous nous sommes livrés dans la cité et ailleurs. J'en ai rapidement identifié un certain nombre qui renvoient de façon évidente à ce qui vient d'être dit.

La première d'entre elle, je l'ai appelée hâtivement "l'évaluation audimat". Cette évaluation que Bernard Schiele dit n'être liée qu'au commencement des institutions et qui consiste à dégager le profil du public, les tendances de ce profil,

les principaux segments dont il est constitué, le taux de fréquentation des différents espaces. C'est aussi celle qui consiste à identifier les "bons sujets" ; je fais référence à des études que vous connaissez bien sur la culture scientifique et technique des Français. C'est celle qui indéniablement est copiée sur les méthodes évaluatives des grands appareils médiatiques (radio, télévision), c'est celle qui vise une meilleure connaissance des publics avec pour objectif leur satisfaction. Inutile d'en dire l'intérêt. Nous l'utilisons souvent. Mais aussi les travers : le parallèle télévisuel que j'ai évoqué à l'instant suffit à éclairer la question.

De la connaissance du visiteur à l'évaluation active du visiteur, on a un second type d'évaluation - cette typologie m'est très personnelle - que j'appelle **"l'évaluation marketing"**. Elle a très clairement pour but d'adapter le produit à la demande du consommateur, de trouver le bon positionnement de l'exposition ou de l'entreprise culturelle face à la concurrence dans une stratégie de captation de l'audience.

Troisième type d'évaluation, celle qui renvoie très fortement à ce qui a fait l'objet d'une grande partie de l'intervention de Denis Samson, que j'ai appelé **"l'évaluation-vérification"**. De l'évaluation active du visiteur à l'évaluation de la capacité communicationnelle de l'objet et de la visite, évaluation formative ou évaluation sommative, pré-test ou post-test qui reposent sur la vérification que les objectifs cognitifs sont respectés, vont être tenus ou ont été tenus. L'exposition est alors conçue comme un travail de concrétisation et de réalisation d'objectifs d'apprentissage. Un des sous-types est **"l'évaluation-diagnostic"** ou **"évaluation-test"**, qui renvoie à l'évaluation d'un prototype, d'une manip, d'un panneau-type. Un autre type d'évaluation est **"l'évaluation naturaliste"**, qui consiste à passer de l'évaluation de la capacité communicationnelle de l'objet de visite à l'objet de la visite. C'est l'écologie de l'exposition, c'est l'attention portée à la visite, aux déplacements, aux parcours, aux haltes, aux oublis, aux stratégies de captation, d'évitement, de captation du savoir bien évidemment, d'errance aux modes d'appropriation. On pourrait en ajouter d'autres : les **"évaluations a priori"**, les **"évaluations a posteriori"** sur les attentes et les représentations ; elles ont été également évoquées.

Ce petit exercice typologique a-historique, a-chronologique, et volontairement un petit peu outré, voire caricatural, n'est là que pour dire ou pour rappeler une évidence. On ne saurait parler de l'évaluation comme un exercice particulier dans le processus de réflexion et de concrétisation de l'exposition ; on ne peut penser évaluation que de façon plurielle en fonction d'objectifs, de moments particuliers liés à la mise en œuvre soit de l'institution muséale, soit de l'exposition. Les modalités, les outils varient non seulement historiquement comme nous l'ont rappelé Denis Samson et Bernard Schiele il y a quelques semaines, mais aussi conjoncturellement.

L'importance de l'arsenal évaluatif fait sa force et fait la liberté du concepteur-réalisateur de l'exposition qui dispose d'un ensemble d'outils qu'il peut utiliser en fonction des moments du projet et de la spécificité du projet. Si l'évaluation était pensée de façon univoque, comme la science des publics, elle courrait le risque de n'être qu'un scientisme de plus, ajoutant encore à la difficulté du concepteur-réalisateur, déjà bien empêtré dans ce piège-là. D'où une proposition, mais tout à fait gratuite, de retraitage de ces journées qui je crois est "l'évaluation au service des musées et des expositions" en "les évaluations au service des musées et des expositions".

Le second point porte sur le renouvellement des expositions.

Nous nous trouvons donc face à une mission que j'ai évoquée tout à l'heure, en utilisant l'adjectif lourd. Le mot "renouvellement", si on travaille un peu sur les analogies - se renouveler, muer, changer de vie, changer de voie, changer de peau, changer de registre, muter, remplacer, régénérer, réveiller, ... - cela ferait certainement les délices d'un sémiologue. Il s'avère que nous ne sommes pas sémiologues, mais plutôt muséologues, si le mot a du sens, et que nous devons poser la question des priorités, des stratégies pour un renouvellement des expositions à la cité. Forcément, on ne peut commencer qu'en utilisant **l'évaluation**, c'est-à-dire le travail sur les attentes des publics et sur ce qu'ils nous suggèrent de façon répétitive. Les études de représentations qui ont été menées ces derniers mois peuvent se résumer en trois formules :

"s'y retrouver, s'y reconnaître, sans s'ennuyer" : s'y retrouver dans les espaces,
s'y reconnaître dans les contenus, tout cela sans s'ennuyer.

Muni de cette triple formule, on ne peut s'empêcher de se livrer à une série de commentaires. Les discours qui servent de modèles de référence aujourd'hui ne créent pas, comme on l'a dit à un moment ou comme on l'a beaucoup écrit, une société du vide, mais plutôt une surabondance de sens, à un effet constant de trop-plein. C'est à Henri-Pierre Jeudy, l'auteur de ce récent ouvrage "La société du trop-plein", que j'emprunte la formule. Je crois qu'on a là une analyse tout à fait pertinente de ce qui nous est suggéré à moult reprises par les publics.

Deuxième point, c'est l'absence de recul. La masse fantastique des images qui nous assaillent a fait éclater les constructions symboliques et scientifiques les plus classiques. Plus que jamais, cette surabondance donne l'impression que l'histoire est en train de s'écrire. Les conquêtes de la science, les avancées de la technique sont mises en scène, à vif, en direct, "live". Et du coup, la distance, le recul deviennent impossibles. C'est encore Henri-Pierre Jeudy qui dit : "Les événements surgissent dans la machine à distribuer de l'information et personne ne dispose vraiment du temps nécessaire pour se représenter ce qui arrive".

Autre commentaire : l'indifférenciation. La masse infernale de ces images diverses et diversifiées fonctionne métaphoriquement sur le modèle de la contamination, l'information circulant à l'image d'un virus, phénomène difficilement contrôlable et généralement subi. La contamination englobe les modalités de sur-information, de confusion, de désinformation, qui résultent de l'effet vertigineux lié à la vitesse de propagation de l'information. Cette confusion engendre un effet constant d'équivalence. Qu'est-ce qui est moins vrai, qu'est-ce qui est plus vrai, qu'est-ce qui est faux, qu'est-ce qui ne l'est pas, qu'est-ce qui est pour, qu'est-ce qui est contre, qu'est-ce qui est important, qu'est-ce qui est factuel ? Nous sommes dans le monde de l'indifférenciation qui devient la règle d'un système de communication qui ne nous dit pas tant ce qu'il faut penser que ce à quoi il faut penser.

Autre caractéristique : la fascination de la catastrophe. Mais là, c'est peut-être le travers de celui qui vient de travailler sur l'environnement. L'aveuglement s'accomplit comme l'effet inéluctable du trop-plein des images et des discours, et le suspens - il en faut toujours un dans une histoire, dans une trame narrative - vient de la tentation de la catastrophe. Catastrophe toujours plus immanente, toujours plus inéluctable, les scénarios du futur sont des scénarios de crise, ils sont aussi des scénarios de la fascination.

Face à cette surabondance, à cette impossibilité de la distanciation, à cette indifférenciation, à cette immanence de la catastrophe, face à cette série de constats qui renvoie à une mutation des représentations, à une déstabilisation de nos coordonnées mentales, l'institution muséale est bien embarrassée, mais peut aussi trouver ou retrouver sa place. On peut d'ailleurs rappeler quelques sondages récents sur la baisse de confiance des Français dans leurs moyens d'information. Ces chiffres ont été publiés il y a quelques semaines. Depuis 1988, et en début 1992, la confiance des Français dans les moyens d'information a baissé de 8 points pour ce qui concerne les moyens radiophoniques. Elle a baissé de 13 points pour ce qui concerne les journaux et de 16 points pour ce qui concerne la télévision. Si on s'intéresse à une tranche d'âge particulière : pour les 25-35 ans, moins 21 points pour la télévision ; et pour les gens d'un niveau d'études supérieur, moins de 26 points. 49 % des Français interrogés pensent que les choses ne se sont pas passées comme la télévision les raconte. Il y a l'effet Tchernobyl, mais il y a aussi l'effet Timisoara, et bien évidemment la guerre du golfe.

Puisque l'information en temps réel, d'une certaine façon, pollue le rapport au réel, puisque la citoyenneté cathodique vient parasiter la citoyenneté de proximité, l'homme ne vit plus dans le présent mais dans la téléprésence cathodique, et du coup, le musée, l'exposition scientifique et technique peuvent aider :

- 1) à la mise à distance,
- 2) à proposer des repères dans des champs de connaissance identifiés et identifiables,
- 3) à hiérarchiser, à organiser, à recomposer les savoirs éclatés,
- 4) à poser des enjeux qui sont au cœur de la réflexion scientifique et de la recherche en évitant catastrophisme et sensationnel,
- 5) à viser la cohérence de discours construits, cumulatifs et non additifs (on se retrouve dans des difficultés que nous évoquons tout à l'heure) capables de toucher, d'éveiller un intérêt, de déclencher un questionnement,
- 6) suprême espoir, de réconcilier le bref et le long, le sérieux et le plaisir, l'information scientifique et technique et le commentaire qui lui donne sens ; c'est Félix Guatari je crois, qui dit "L'information n'existe pas, c'est le commentaire qui lui donne du sens".

Programme qui peut paraître ambitieux, ou simplement projet nécessaire, qui renvoie à une formule qui a été utilisée là aussi, il y a quelques semaines, par Jacqueline Eidelman sur "le retour des savoirs", et au travail que nous sommes en train d'essayer de mener sur l'ensemble des sujets qui nous attendent. Je vais tout de même vous les rappeler au passage : l'**environnement** d'ici quelques semaines (Mai 92) : on ne rentrera pas dans la méthode et dans la façon dont nous avons travaillé sur ce sujet puisque ce sera l'objet d'une des interventions de cet après-midi ; le sujet suivant est la **santé** (à la fin de l'année 1992). On se rend compte d'ailleurs au passage que dans l'enquête que je citais tout à l'heure sur la culture scientifique et technique des Français, ces deux sujets arrivaient largement en tête, dans les préoccupations des Français ; si je me souviens bien, les chiffres sont de 69 % pour l'environnement et 63 % pour la santé. Ça se poursuit ensuite avec un îlot consacré à l'**agriculture** (en Juin 1993). Ensuite, avec une opération qui renvoie à la politique des thèmes annuels, sur la **Ville** (fin 93) qui marie exposition temporaire et exposition permanente. Je pourrais poursuivre le programme, ça n'aurait pas forcément beaucoup d'intérêt.

Ce qui nous a conduit dans cette réflexion, et je rebondis puisque Joël de Rosnay m'y a incité tout à l'heure, sur le mot îlot. Effectivement, nous avons construit en 1986 la cité autour, d'abord, d'une série de 20 thématiques, puis nous avons essayé de construire des secteurs qui soient plus transdisciplinaires ; nous sommes arrivés à 4 secteurs. A l'intérieur de ces secteurs, nous avons imaginé que l'îlot était une bonne façon d'organiser le discours des expositions. Donc, ces îlots font entre 700 et 1 000 m² et constituent des unités d'exposition autonomes avec un discours et une empreinte spatiale relativement identifiés et identifiables.

Aujourd'hui, nous n'avons pas abandonné ce principe de "l'îlotage", mais les stratégies sont très différentes selon les espaces qui les accueillent. Il est très clair que lorsque j'utilisais tout à l'heure la formule "s'y retrouver, s'y reconnaître", il s'agissait non seulement de s'y retrouver dans les contenus, dans les savoirs éclatés dont j'ai longuement parlé, mais aussi de s'y retrouver dans l'espace. C'est faire que la logique de l'espace, la logique du bâtiment puisse se conjointre avec la logique du discours. C'est pourquoi notre stratégie de renouvellement s'appuie fortement sur cette logique du bâtiment pour faire que le visiteur puisse s'y retrouver de façon plus aisée. C'est ainsi que nous avons dégagé trois moments du discours qui renvoient à des stratégies à la fois de conception et de mise en espace.

Un premier moment important, parce qu'il est extrêmement présent dès qu'on arrive en haut des escalators, c'est "la grande galerie sud" (Niveau 1). Cette grande galerie sud a une caractéristique ou plusieurs caractéristiques qui en font un espace relativement homogène : c'est la grande hauteur sous plafond, c'est la pregnance de la lumière, puisque toute la façade sud est éclairée naturellement et donne sur le parc, c'est la présence ou l'omniprésence de la Géode et c'est un espace homogène qui nous incite, d'une certaine façon, à construire un discours non pas linéaire mais qui joue sur des continuités. Si l'îlot reste une unité de visite première, la taille du bâtiment oblige à ce que sans doute nous ayons une stratégie qui fasse que les unités de visite soient bien appréhendées et bien appréhendables, qu'elles soient lisibles, qu'elles soient visibles, et qu'on sache à chaque moment où on est, de telle façon que le visiteur puisse dégager une stratégie de visite, qu'il puisse organiser son parcours, qu'il puisse le négocier.

Nous avons pensé que cette galerie sud était un moment qui permettait de juxtaposer dans une continuité de discours, dans une continuité muséologique, dans une continuité scénographique, une problématique qui court au long de cette galerie sud. La problématique, c'est celle du rapport dialectique entre environnement et développement. D'où le rôle absolument clé - mais nous y reviendrons cet après-midi - joué par l'îlot environnement qui joue le rôle d'espace-repère, espèce de point nœudal à partir duquel peut s'organiser et se dérouler le discours. Ce n'est pas tout à fait un hasard si tout à l'heure je vous parlais d'agriculture, de ville, et j'aurais pu vous parler d'énergie. On a là des lieux d'activités humaines qui posent très clairement ce rapport environnement/développement et qui mettent en question le(s) développement(s). On a donc là une stratégie tout à fait particulière et originale par rapport à celle qui avait fondé les expositions en 1986 pour ce qui concerne la galerie sud.

Au nord, on a des espaces tout à fait différents. On a d'une part ce que nous appelons "la galerie nord" (Niveau 1), en vis-à-vis de ce que j'ai nommé "la galerie sud". Un espace qui se caractérise quasiment de façon inversée à la galerie qui se trouve au sud puisque nous sommes dans un espace couvert, sous une hauteur de plafond faible, avec un mur aveugle. Donc, avec un bon contrôle

de la lumière, et la possibilité de jouer beaucoup plus sur une relative "sérialité" des propos qui permette en fonction des obsolescences du discours, (et on pense naturellement à certains îlots comme l'îlot informatique pour lequel 6 ans, c'est très long) des renouvellements qui soient beaucoup moins pensés dans la continuité mais liés davantage à des opportunités ou à des obsolescences. Parce qu'ils permettent des interventions tout à fait différentes en fonction des sujets, et que l'espace n'oblige pas à une continuité, la galerie nord est le lieu d'une **promenade thématique** dont l'objet est la **découverte**.

Enfin, troisième moment, ce que nous avons appelé "le balcon nord" (niveaux 2 et 3) qui se trouve donc en surplomb de la galerie nord. Là on se trouve devant une difficulté majeure. Cette difficulté est liée au fait que le niveau 3 est constitué de trois mezzanines séparées les unes des autres, et que notre stratégie de renouvellement consiste donc à jouer davantage sur un espace à deux niveaux plutôt que de jouer sur l'homogénéité du niveau 2 ou du niveau 3. Et donc de fractionner le discours en trois moments qui correspondent à l'intégration des niveaux 2 et 3 afin de développer trois thématiques bien identifiées encore une fois, extrêmement lisibles, qui chacune couvre environ 2 000 m². On est ici avec les trois thèmes : **Univers - Vie - Matière** dans un en-tête spatial qui conçoit une approche plus didactique.

Nous sommes donc, vous l'avez compris, dans des stratégies qui sont tout à fait différentes tant du point de vue du discours, de la mise en scène et de la muséologie adoptée en fonction de ces différents moments et en fonction de ces différents espaces tirant des jalons, des repères dans les connaissances :

LES ENJEUX (galerie sud)
LA DECOUVERTE (galerie nord)
LES REPERES (balcon nord)

LA SECTION "SCIENCES DE LA TERRE", PALAIS DE LA DECOUVERTE

Andrée Bergeron

Maître de conférences, laboratoire Jean Perrin - Palais de la Découverte.

James Bradburne

*Muséologue - concepteur consultant, laboratoire Jean Perrin
Palais de la Découverte.*

Jacqueline Peignoux

*Chargée de recherches, CNRS, laboratoire de Sociologie de l'Education -
URA 887 (CNRS - PARIS V).*

Andrée Bergeron

On nous a demandé de vous présenter notre expérience de l'évaluation, les circonstances qui nous ont conduits à procéder à cette évaluation, et aussi de vous présenter la structure du Palais. Je passerai sur sa création, sujet pour lequel on peut s'adresser à Jacqueline Eidelman. Le Palais de la Découverte se trouve toujours à l'endroit où il a été créé pour l'Exposition Universelle de 1937, c'est-à-dire dans les locaux du Grand Palais. Aujourd'hui le Palais de la Découverte c'est :

- 740 000 visiteurs en 1991. La moyenne tourne en général plutôt autour de 600 000 visiteurs, mais l'année dernière l'exposition sur les dinosaures a attiré de nombreux visiteurs.
- 14 000 m² de surface d'exposition.
- un budget annuel de : 60 MF sur lesquels il faut compter environ 30 MF de salaires.
- Le personnel du Palais est réparti sur 188 postes budgétaires.

Le Palais est découpé en trois grands types de services :

- Les services administratifs qui assurent la gestion du personnel, les services financiers, la communication, etc. occupent 84 personnes;
- Les services techniques qui comprennent des ateliers, un bureau d'étude, des services de décoration représentent 63 personnes.
- Les services scientifiques. C'est la partie du Palais qui est en contact avec le public. Ils sont découpés en 6 départements qui représentent chacun une discipline scientifique : la physique (18 personnes), la biologie-médecine (16 personnes), l'astronomie (6 personnes), la chimie (6 personnes), un département de mathématiques et d'informatique (5 personnes), et un département de sciences de la Terre (3 personnes). Les surfaces d'exposition varient d'un département à l'autre : de plus de 4000 m² pour la physique à 400m² pour les sciences de la Terre, les autres sections ayant chacune une surface comprise entre 1200 et 1500 m².

Les départements scientifiques ont chacun un responsable et un certain nombre de "chargés d'exposés" qui ont pour tâche principale d'assurer les animations en salle.

Les expositions permanentes sont conçues à l'intérieur du Palais ; le plus souvent, par un responsable de département avec l'aide d'un comité scientifique. Les différents modules des expositions sont aussi la plupart du temps réalisés en interne.

Le Palais, comme les trois autres musées de l'Education Nationale, rentre maintenant dans une phase de rénovation importante, et cela va sans doute avoir des conséquences sur son mode de fonctionnement. En particulier pour ce gros travail de rénovation, on va sans doute avoir recours de manière plus systématique à la sous-traitance.

Je travaille pour ma part au laboratoire Jean Perrin que l'on m'a également demandé de vous présenter. Son intitulé exact est "Laboratoire Jean Perrin de muséologie expérimentale". Il a été créé en 1989 sous l'impulsion d'Etienne Guyon qui était alors directeur du Palais. Le laboratoire Jean Perrin a très vite été soutenu par la DRED qui lui a attribué le label "Jeune Equipe" montrant ainsi l'importance qu'elle accordait à la muséologie. Le but du laboratoire est à la fois de servir d'interface entre le monde de la recherche et le Palais de la Découverte, de contribuer au développement d'une nouvelle forme de muséologie au sein du Palais de la Découverte et de développer des activités de recherche en muséologie. Au départ, il était constitué de chercheurs mis à disposition du Palais à temps partiel, et de techniciens internes. Par la suite, l'établissement ayant obtenu le statut d'Etablissement Public à Caractère Scientifique et Professionnel, des postes de Maîtres de Conférences y ont été ouverts. Ce personnel s'est naturellement retrouvé affecté au Laboratoire Jean Perrin. Le premier poste, ouvert en 1990, a été un poste de géophysique : c'est celui que j'occupe. Il a été suivi, en 1991, par un poste de Maître de Conférences en chimie et en octobre de cette année nous aurons un nouveau collègue physicien.

C'est ainsi que je me suis retrouvée à travailler au Palais de la Découverte, alors que mon parcours avait été jusque-là le parcours classique de quelqu'un qui se destine à la recherche : thèse, séjour post-doctoral etc. Ceci signifie que si j'avais une expérience scientifique, une expérience de la recherche, je n'en avais aucune du travail dans les musées. On m'avait chargée de m'occuper de la rénovation de la salle consacrée à la Terre. J'ai donc commencé à y réfléchir de la manière qui m'était naturelle, c'est-à-dire plutôt un travail sur la thématique : les thèmes à développer et les différentes formes d'expériences qui pouvaient servir à les illustrer. Mais tout en faisant ce travail, il restait quelque chose qui me gênait et que je n'arrivais pas encore bien à déterminer. Parallèlement, je collaborais à la mise au point d'un exposé sur le volcanisme qui avait été conçu par une monitrice-doctorante de Jussieu avec l'aide de Madame Sabouraud qui est présente dans cette salle. Pour en annoncer la naissance, on nous a demandé d'écrire un article sur le volcanisme pour la revue du Palais de la Découverte. C'est en écrivant cet article que j'ai enfin compris la question qui me gênait. Parce que je me suis alors posé la question : mais pour qui est-ce que j'écris ? Et par voie de conséquence, j'ai enfin compris que je me demandais : pour qui fait-on une exposition ?

Alors, pourquoi est-ce que c'est apparu à ce moment-là ? Il y a sans doute plusieurs raisons. Peut-être parle-t-on plus des problèmes d'écritures que des problèmes de mise en exposition, mais c'est surtout parce que l'écriture fait partie du travail du scientifique. Le scientifique doit écrire, rédiger des thèses, des

publications. J'avais déjà eu cette expérience. Et dans le cadre de l'écriture scientifique, on sait très bien à qui on s'adresse : on s'adresse à ses collègues.

Seulement, il ne suffit pas de se poser les questions : pour qui monte-t-on une exposition, que savent les gens, que veulent-ils voir ? pour savoir y répondre. Alors j'ai commencé de manière un peu empirique à questionner les gens autour de moi. J'ai commencé par la question suivante : comment crois-tu que la Terre est faite à l'intérieur ? Je l'ai fait suffisamment pour me rendre compte que les réponses étaient diverses, parfois fantaisistes et ne donnaient pas toujours ce que je pensais qu'elles donneraient. Mais cela ne me paraissait pas très convaincant, je trouvais que cela manquait de méthode. J'ai ensuite pensé à travailler avec des enseignants, à leur demander de faire un travail dans leurs classes. Mais là, les seules personnes qu'on prendrait en compte seraient les élèves, et on se limiterait au groupe scolaire. Cela non plus n'était pas très satisfaisant. Jusqu'au moment où je suis tombée sur un rapport d'évaluation d'audience du Palais de la Découverte qui avait été écrit par Jacqueline Eidelman. J'ai alors pris contact avec elle en lui expliquant mon problème et en lui demandant si elle avait des suggestions. Elle m'a parlé de son expérience au Muséum et, en particulier, d'une remarque qu'elle s'était faite lors de l'évaluation de prototypes : si on demande à des visiteurs de critiquer des maquettes de panneaux, ceux-ci critiquent certes la forme (c'est écrit trop petit, les couleurs ne mettent pas assez en évidence... etc.) mais passent très vite à un discours concernant le fond. C'est-à-dire qu'ils commencent très vite à dire : oui, mais moi, je ne voyais pas ça du tout comme ça. Donc faire travailler des gens sur des maquettes semblait un très bon moyen pour faire ressortir leurs représentations sur un sujet donné. C'est de cette façon que nous avons décidé de travailler.

Pour cela, il fallait choisir un thème d'étude, élaborer un support, mettre au point un protocole d'entretien, réaliser ces entretiens et les dépouiller. Cela demande donc plusieurs types de compétences : il faut maîtriser le sujet traité, pouvoir le traduire sous forme d'objet et maîtriser les techniques d'entretien. Ceci vous explique le premier point c'est-à-dire la composition de l'équipe : un muséographe, James Bradburne, des gens de sciences sociales, Jacqueline Peignoux et Jacqueline Eidelman, et une scientifique, moi-même. Il fallait, deuxième point, choisir un thème. On a choisi de s'intéresser à la structure interne de la Terre.

Pour le Palais, il s'agissait d'une première expérience de ce type d'approche, c'est-à-dire d'évaluation dès le début de la conception de l'exposition. Il fallait donc que nous fassions nos preuves et que nous démontrions l'intérêt de ce genre de démarche. Pour cela il fallait choisir un thème qui soit suffisamment bien ciblé, de façon à n'être pas noyés sous une avalanche de représentations. Le thème de la structure interne de la Terre nous a semblé adéquat. Ce n'aurait pas été le cas pour des sujets comme le volcanisme ou la sismologie. Ce thème nous permettait aussi d'aborder une question qu'on va retrouver souvent pour les sciences de la Terre, à savoir l'utilisation de méthodes inverses. Nous voulions voir si les gens avaient un peu conscience du type d'outils ou de raisonnements utilisés dans ce domaine et si cela leur posait beaucoup de difficultés. Dernière raison : quand on veut parler d'un objet, on est obligé d'en donner une description, même grossière, au préalable. Et dans ce sens-là, la structure interne de la Terre se situerait quelque part au début de l'exposition. Précisément, les questions que je voulais voir aborder étaient les suivantes :

- les échelles, que ce soient des échelles absolues (le rayon de la Terre), ou des échelles relatives (quelles étaient les épaisseurs relatives des différentes couches, leur importance les unes par rapport aux autres) ;
- la stratification de la Terre en quatre grandes couches (croûte, manteau, noyau interne, noyau externe) est-elle connue ?
- quelles étaient les représentations des visiteurs sur l'état physique des couches (liquide, solide) et sur les raisonnements qui nous permettent d'expliquer ces états ;
- enfin, je voulais savoir si les visiteurs avaient des idées sur ce qui nous avait permis de comprendre la structure interne de la Terre. C'est une question que les visiteurs ne se posent pas d'emblée, mais lorsqu'on la leur pose ils restent toujours un peu étonnés, car ils réalisent alors l'impossibilité de la mesure directe.

Avant de laisser la parole à James Bradburne qui va vous parler du support qu'on a élaboré pour les besoins de l'enquête et des réflexions qui nous ont guidés, je voudrais préciser un point. J'ai choisi intentionnellement une démarche très naïve et très anecdotique pour vous raconter notre expérience, mais c'est parce que je pense qu'elle est enrichissante sur un point. Si je me suis, moi, posé la question du public de façon aussi aiguë, c'est sans doute parce que je savais que je n'en avais aucune expérience, et qu'en plus il était légitime que je n'en aie aucune expérience, car cela ne fait pas partie des attributions normales du chercheur que de connaître le public des musées. Cela m'a sans doute aidé à me poser la question du public de façon claire. Mais il ne faut pas croire pour autant que le recours à l'évaluation soit l'apanage des seuls béotiens arrivant dans le monde des musées. Le professionnel des musées aura sans doute plus de contact avec le public, mais, professionnel ou non, via nos amis, nos familles, des expériences d'enseignement ou les médias, on a tous une idée a priori de ce que pense le public. Le risque, si on se limite à cette intuition, est d'avoir une vision faussée des représentations du public : partielle mais peut-être aussi partielle. En réalité je crois, et c'est sans doute lié à ma formation de chercheur, que si on veut mettre en évidence les idées du public sur un sujet, il faut aller les chercher. Il faut se donner les moyens d'avoir un bon outil, un tamis qui soit suffisamment fin pour récupérer ce qu'on attendait mais aussi - et surtout - ce qu'on n'attendait pas. En clair, si on veut savoir ce que pense le public, il faut lui laisser la parole.

James Bradburne

Pour ma part, je vais vous raconter l'histoire du développement des supports muséographiques que nous avons utilisés pour l'enquête. Il est bien évident qu'il n'y a pas de rupture nette entre les idées et leur support. Il n'y a aucune exposition qui soit faite absolument dans l'abstrait : dès qu'elle prend forme, cette forme est le résultat de décisions que tout à la fois elle cache et concrétise. La forme joue un rôle très important sur la façon dont les visiteurs vont réagir face à l'exposition. Donc si vous permettez, je vais juste décrire un peu la pensée qui nous a guidés pour élaborer les supports réalisés pour l'enquête. Il faut aussi souligner qu'il s'agit d'une enquête préalable. Ce n'est même pas tout à fait une évaluation formative parce qu'il n'y a pas une autre exposition cachée derrière. C'est une enquête préalable pour connaître les bases sur lesquelles on va pouvoir bâtir, construire une exposition sur les sciences de la Terre.

La première chose, qui est très importante, concerne la méthode de travail. C'était vraiment une équipe, avec l'esprit de "team" dont parlait Denis Samson. Il n'y avait pas un muséologue, des sociologues, des scientifiques à part. On travaillait dans des lieux communs, et c'est vraiment devenu un travail fait en commun. On discutait tous les aspects, toutes les démarches ensemble. D'abord pour définir la méthodologie, les échantillons, le public à cibler ; puis pour élaborer les supports

muséographiques. Nous avons eu quand même plusieurs soucis muséographiques.

D'un côté la volonté de ne pas malmener le public, le visiteur, avec le graphisme des supports. On savait bien à travers les recherches que faisaient Jacqueline Eidelman, Denis Samson et Jacqueline Peignoux au Muséum, la façon dont un support - ne serait-ce qu'avec les couleurs choisies et le graphisme - peut jouer sur les réactions du public. D'un autre côté, nous avons eu le souci de garder toujours l'esprit de brouillon, de quelque chose qui n'était pas au point, de sorte que le visiteur puisse sentir qu'il avait un vrai rôle à jouer, un vrai commentaire à faire, que le support ne soit pas trop fini afin que le visiteur ne se sente pas trop exclu. Dans toute évaluation, il est très important que le visiteur sente son pouvoir.

Pratiquement, il y a eu deux étapes. La première visait à mettre en relief les pré-conceptions des visiteurs sur la structure interne de la Terre. Dans la seconde, on élaborait, à partir de ces résultats, une série de trois panneaux qui introduisaient certains concepts mal compris ou ignorés afin d'analyser les réactions des visiteurs. Après des discussions préliminaires, on a décidé de faire ressortir les représentations sur la structure de la Terre en utilisant une sorte de jeu de cartes de taille moyenne (environ 30 cm x 30 cm), assez maniables, dont la fonction était de fournir une base au visiteur pour effectuer son choix. Il y avait tout d'abord une suite de 5 cartes parmi lesquelles on demandait au visiteur de choisir celle qui se rapprochait le plus de l'idée qu'il se faisait de la structure interne de la Terre. Parmi ces 5 possibilités, il y avait "la Terre solide" (une couche), "deux couches", "trois couches", "quatre couches" et enfin celle à "multiples couches". Le but était simplement de voir si le visiteur avait une idée du nombre de couches qui composent la Terre, les couches étant dans ces cinq cas d'épaisseurs égales. Mis à part pour ceux qui choisissaient "la Terre solide" ou le cas à multiples couches, pour lequel il n'y avait pas forcément de précision supplémentaire, on demandait alors au visiteur de choisir parmi d'autres cartes, le modèle qui correspondait le mieux à sa propre représentation de la structure de la Terre. Dans ces cas-là, les modèles présentés comportaient le même nombre de couches mais les épaisseurs étaient différentes. Par exemple, pour deux couches, il y avait deux possibilités supplémentaires :

- une couche très mince surmontant une sphère homogène ;
- un noyau très petit et une couche supplémentaire.

Par la suite, le visiteur devait choisir dans une liste les noms à donner aux différentes couches comme noyau, manteau, etc. Puis on lui demandait de préciser certains points comme l'état des couches, leur épaisseur (en faisant au préalable préciser la valeur du rayon terrestre), l'évolution de la température avec la profondeur ou les moyens par lesquels les scientifiques sont arrivés à déterminer le nombre de couches. Les soucis strictement muséographiques étaient les suivants : que les cartes soient d'une taille maniable, que les enquêteurs puissent les utiliser, et que les couleurs soient neutres. On savait bien que si on met les couches en vert, on pense plutôt à la terre cultivée ; si on met du rouge au centre, ça fait ressortir l'idée du magma, etc. On voulait éviter toutes ces fausses pistes, on a donc choisi une gamme de couleurs neutres.

Sur le dos des cartes figurait un texte se rapportant à l'histoire. Et même pour les cas où le nombre de couches ne correspondait pas à l'état réel, il y avait quelque chose pour dire que beaucoup de gens avaient pensé comme ça, et qu'il y avait de bonnes raisons à cela. On ne voulait pas instaurer un système de bonne réponse. Dans un sens, toute réponse était bonne.

A la suite de cette enquête, on en a fait une seconde en utilisant une série de trois panneaux. La synthèse des résultats de la phase précédente nous a montré qu'il y avait des choses qui étaient importantes à faire par la suite. On a fait un triptyque de panneaux. Nous l'avons conçu en partant des réponses des visiteurs qui connaissaient plus ou moins la structure de la Terre, mais même pour ces derniers il restait des points à éclaircir : comment la pression et la température jouent sur l'état physique des couches, comment les scientifiques sont arrivés à ces conclusions au moyen de méthodes indirectes ? En particulier, même si les visiteurs connaissaient des termes comme sismogramme, sismographie... ils ne savaient pas forcément que ces termes étaient reliés aux séismes. On trouvait les termes médiatisés ; les visiteurs connaissaient les mots, mais ne savaient pas ce qu'ils signifiaient.

Le premier volet du triptyque est intitulé "L'intérieur de la Terre : solide ou liquide ? " Il se présente sous forme de dialogue. Deux personnages explorent ensemble les différents aspects de leur propre expérience tandis qu'ils sont au bord de la mer. Et ils essaient de tirer quelques conclusions sur la structure de la Terre. Nous avons voulu garder un dialogue ouvert, et le panneau ne donne aucune réponse explicite à la question posée dans le titre. On ne voulait pas avoir le ton professeur/élève, mais on voulait montrer que la science est souvent un dialogue. Il y a un autre volet, le troisième, jumeau de celui-ci.

Le panneau du centre est très classique et expose "les faits". On voulait que toutes les données soient sur le volet central pour que ceci puisse être lu indépendamment. On y indique, à l'aide d'un modèle commenté de la Terre, tous les points qui nous semblaient importants : nom, qualité, épaisseur et composition des couches ; indications de température et pression, rôle de la sismologie dans l'élaboration du modèle, etc.

Le ton de chacun de ces panneaux a été assez soigneusement choisi, le panneau du centre gardant un ton d'autorité comme celui du professeur et les deux autres consciemment en dialogues, dont la lecture incite à la conversation.

A la différence du premier, le troisième panneau essaie de faire passer l'argument largement sans support textuel, mais garde la structure d'un dialogue.

Ce panneau était très problématique. Je crois que l'argument qu'il fallait faire passer était trop complexe pour le passer sans texte, mais nous avons voulu voir, malgré les difficultés évidentes, si ce parti-pris muséographique conduisait à des résultats. En outre, l'absence de texte nous a semblé être un bon moyen de laisser la parole au visiteur.

Parce que la suite de notre recherche nous a apporté beaucoup de questions nouvelles, et plusieurs choses totalement inattendues, je vais passer la parole à Jacqueline Peignoux qui va présenter la synthèse des résultats. Mais auparavant je voudrais souligner le fait que cette expérience nous a montré que l'activité du visiteur est encore plus importante qu'on aurait pensé. Il faut en tenir compte encore davantage à travers tout le processus de réalisation d'une exposition. A travers ces panneaux, il nous est apparu très clairement que les visiteurs avaient des idées qu'on n'avait pas du tout prévues. Même en ayant bien réfléchi, nous avons eu des surprises.

Jacqueline Peignoux

Voici donc les résultats de cette enquête pour laquelle nous avons procédé par entretiens semi-directifs enregistrés. Cette enquête comportait deux étapes : la première a porté sur ce qu'il a appelé le jeu de cartes, et la seconde sur le triptyque.

Je vais d'abord vous parler de l'échantillon des visiteurs. La première enquête a porté sur 20 entretiens qui ont touché 34 visiteurs puisque les visiteurs sont souvent en groupe. Notre enquête s'étant déroulée en Juillet 91, pendant un temps de vacances, nous avons touché pas mal d'adolescents. La seconde enquête a porté sur 16 entretiens et a touché 28 visiteurs. Nous avons contacté les visiteurs dans toutes les parties du Palais de la Découverte pour ne pas nous limiter aux seuls visiteurs intéressés par la géologie.

Bien que notre échantillon soit restreint, puisqu'il comporte 62 personnes, nous l'avons comparé à un sondage qu'avait fait Jacqueline Eidelman au Palais de la Découverte en Juillet 90. Nous pouvons constater qu'en Juillet 91, il y avait davantage de nouveaux visiteurs (46,8 % contre 34,5 %) ; peut-être cela est-il dû à l'effet d'entraînement de l'exposition Dinosaures : près de 20 % des visiteurs interrogés étaient déjà venus au Palais dans l'année, alors que l'année précédente il n'y en avait que 4 % .

En comparant la certification et les professions des visiteurs en Juillet 91, à celles obtenues lors d'enquêtes faites par Jacqueline Eidelman en Juillet et Mars 90 et lors de l'exposition Dinosaures (Mars 91), on constate qu'il y avait davantage de personnes ayant moins du bac. On peut penser que ceci est dû au fait qu'il y avait beaucoup de lycéens, comme je vous l'ai dit, en Juillet au Palais. A part cette petite différence, les catégories socio-professionnelles sont représentées de façon assez équivalente lors de toutes ces enquêtes.

Au cours de la première enquête, les visiteurs devaient d'abord choisir une carte parmi les cinq modèles de la terre qui leur étaient présentés. Le choix portait là sur le nombre de couches que comporte la Terre : une couche, 2 couches, 3 couches, 4 couches ou le fameux "oignon" multicouche. On peut voir tout de suite que l'idée de non-homogénéité de la Terre est bien acquise puisque beaucoup de visiteurs choisissent le modèle à 4 couches. L'"oignon" est quand même choisi 8 fois. Ensuite, toujours au cours de cette première enquête, les visiteurs avaient un second choix à faire qui portait sur l'épaisseur des couches, et là, on se rend compte que ceux-ci changent rarement d'avis sur le nombre de couches précédemment choisi, alors que cela était possible lors de ce deuxième choix.

En ce qui concerne la terminologie (les visiteurs devaient choisir, parmi tout un éventail, les noms des différentes couches qu'ils avaient sous les yeux) on se rend compte que la notion d'écorce (18 fois) ou de croûte (10 fois) est bien acquise ; celle de manteau (12 fois) qui est malgré tout souvent remplacée par magma (10 fois) n'est pas trop mal connue ; les notions de noyau (14 fois) et de graine (3 fois) sont encore moins bien ancrées. Les visiteurs utilisent assez peu les termes de "noyau interne" et "noyau externe" mais empruntent parfois des termes plus fantaisistes comme "noyau atomique".

Tous les visiteurs savent que la température de la Terre va en augmentant en allant de la surface vers l'intérieur. Ils ont aussi la notion du "plus c'est froid plus c'est solide, plus c'est chaud plus c'est liquide", donc de l'influence de la température sur l'état physique des couches. En revanche, la qualité exacte des couches n'est pas très bien connue, puisque seul l'un d'entre eux arrive à un bon

résultat : écorce solide, manteau visqueux, noyau liquide, graine solide, et ceci parce qu'il fait un raisonnement en tenant compte du matériau des différentes couches. Mais très peu de visiteurs utilisent ce concept de matériau dans leur raisonnement, ni d'ailleurs l'idée de pression.

En ce qui concerne les échelles de distances, on s'est rendu compte que le rayon de la Terre était assez bien connu. En revanche, l'épaisseur de la croûte est souvent sur-estimée et le rayon du noyau est sous-estimé. Pour la croûte, on peut penser que ceci est dû à l'imagerie habituelle de la terre : l'épaisseur de la croûte est tellement mince proportionnellement au rayon de la terre que lorsqu'on veut montrer la croûte dans une coupe de la Terre, on la montre un peu plus épaisse qu'elle ne l'est en réalité. Le terme même de noyau ou de graine induit une idée de petitesse qui fait que les gens ont tendance à sous-estimer cette mesure.

Ce tableau montre que seules 3 personnes donnent les 3 bonnes réponses pour les échelles de grandeur : rayon de la Terre, épaisseur de la croûte, rayon du noyau. Même si les visiteurs ont des idées justes sur l'une ou l'autre de ces grandeurs, seuls 3 d'entre eux les connaissent toutes les trois à la fois.

Nous avons utilisé les résultats de cette première enquête pour élaborer le triptyque, objet de notre deuxième enquête. Nous avons utilisé la même technique d'entretien semi-directif pour tester ces trois volets.

Le premier volet a été assez bien apprécié dans la mesure où les gens sont assez habitués à la "science en bulle", même si quelques corrections auraient pu être apportées dans la mesure où le discours était parfois un peu trop technique. Dans ce premier volet étaient introduites les notions de température, de pression et de matériau. Or, nous nous sommes rendu compte que les visiteurs retenaient deux concepts, mais pas trois. Seuls les deux premiers concepts étaient retenus, d'autant plus que le troisième - la notion de matériau - était introduit tout à fait à la fin de ce premier volet, à un moment où les visiteurs marquaient quelques signes de fatigue.

En outre, cette notion apparaissait après une phrase qui marquait une rupture de style : alors que le début du panneau était rédigé dans un style plutôt familier, l'expression "tend vers", utilisée dans une définition, a tout de suite été identifiée comme un reliquat de style académique par les visiteurs et cela les a gêné.

Dans l'ensemble, c'est un volet qui est bien passé ; les visiteurs en ont apprécié le ton et le fait que nous leur donnions les outils du raisonnement ; ils l'ont bien relié au panneau suivant, celui où étaient exposés les faits, qui lui aussi leur a plu.

En effet, si l'on en juge d'après l'appréciation des visiteurs vis-à-vis du second volet, on peut dire que ceux-ci aiment bien le "discours scientifique". Ils auraient préféré qu'il y ait un peu plus de schémas et un peu moins de texte, que les mots clés soient mis en valeur dans le panneau, mais enfin dans l'ensemble ils ont bien aimé ce second volet, sauf le schéma du sismographe qui était un peu trop petit.

Le troisième volet, lui, a posé plus de problèmes dans la mesure où il comportait un dialogue en pictogrammes, et là les gens avaient vraiment besoin de plus de soutien. Ils n'ont pas toujours compris ce que signifiaient ces schémas. Le symbolisme utilisé (image barrée = faux ; loupe = grossissement) n'a pas toujours été interprété comme nous l'attendions : la loupe, par exemple, a parfois été interprétée comme "on va voir de plus près". Le fait que volcans et séismes soient représentés sur le même panneau a parfois renforcé l'idée que se faisaient certains visiteurs d'une relation de cause à effet entre ces deux phénomènes.

Comme ils n'avaient pas de texte auquel se rattacher, ils faisaient feu de tout bois et pensaient, par exemple, que le fait que le coup de marteau (symbolisant le séisme) soit au pôle - pour eux c'était au pôle - et que le volcan sorte au même endroit de ce pôle faisait que ces deux phénomènes étaient forcément reliés.

Comme beaucoup de visiteurs nous l'avaient suggéré, nous avons changé la place de ce troisième volet pour le mettre au milieu et nous avons essayé de tester le panneau dans un autre ordre : premier volet, troisième volet et le second volet, plus classique, à la fin pour voir si cela marchait mieux. Nous nous sommes rendu compte que, même avec cette nouvelle disposition, les visiteurs étaient tout aussi déroutés par le volet comprenant des bulles de schémas, sans texte.

En conclusion, je dirais que le seul avis d'experts n'est pas suffisant pour construire une exposition scientifique. Il semble tout d'abord que le passage par l'étude des représentations du public soit indispensable lorsque l'on élabore une exposition et ensuite que l'évaluation doit être présente dès la conception de toute exposition.

LA GALERIE DE L'EVOLUTION : UNE EVALUATION INTEGREE

Michel Van Praët

*Directeur de la Galerie de l'Evolution
Muséum National d'Histoire Naturelle*

Le contexte muséologique de la rénovation.

L'ensemble des évaluations intégrées depuis 1986 à la réalisation du projet de rénovation de la Grande Galerie du Muséum, au Jardin des Plantes, s'appuie sur une série de concepts définissant les musées et les expositions.

Le premier concept est que les musées constituent un méta-système d'appropriation du monde.

Le second concept est qu'à l'intérieur des musées, les expositions constituent une forme de média spécifique ; un média tridimensionnel, balisé d'objets et parcouru par les visiteurs. Dans cette brève définition, chaque terme a son importance pour définir ensuite les buts et les moyens des évaluations à mettre en oeuvre.

Le troisième concept qui, au cas par cas, pondère cette définition globale du média exposition, concerne l'esprit du lieu où elle est réalisée. Ce concept qui trouve ses sources dans les programmes d'interprétation développés depuis les années 1950 au Canada¹, insiste sur l'importance d'intégrer dans la conception de toute exposition (et de toute animation qui l'entoure) ce qui concerne l'histoire, les pratiques et le contexte de ce lieu.

Qu'une dialectique s'instaure entre les éléments liés à ces deux derniers concepts est une certitude et, dans le cas de la rénovation de la Grande Galerie, l'esprit du lieu est si fort qu'il est nécessaire d'en préciser certains éléments avant d'exposer le programme d'évaluation.

Le contexte propre au Jardin des Plantes.

Le Jardin des Plantes, où se situe la Grande Galerie, est depuis plusieurs siècles, un lieu de loisirs scientifiques, avec son Jardin, sa Ménagerie et ses Galeries d'exposition.

C'est aussi, depuis trois siècles et demi, un lieu de recherche scientifique. Ainsi, depuis 1635, sur le même site à l'Est de Paris, une communauté de scientifiques travaille sans discontinuité dans le domaine des sciences de la Nature. Ce lieu est

¹F. Tilden, 1957 - Interpreting our heritage. Document Parc Canada.

A. Viel, 1992 - Les Don Quichotte de la mémoire veilleuse, l'incessante quête des sens. In Tendances de la muséologie au Québec, 135-156. Musée de la Civilisation éd.

chargé d'histoire des sciences, y compris dans la forme de ses expositions et jardins, sans que les visiteurs y prennent garde².

Au delà des expositions et de la recherche, le Muséum est enfin, avec ses collections de millions de spécimens, un lieu d'appropriation du monde.

Ses collections se sont élaborées elles aussi, depuis trois siècles et demi, avec des périodes de crise, à savoir des périodes de stagnation, suivies de périodes d'accroissement considérable.

Par exemple, de 1750 à 1810, les surfaces dévolues aux espaces de collections sont passées de 200 m² à 2 000 m². Le bâtiment acheté par Louis XIII, pour le Cabinet d'Histoire Naturelle dut de ce fait être agrandi à plusieurs reprises. En dépit des accroissements des surfaces, le bâtiment devint en 1810, avec ses 2 000 m², trop exigu. De nouvelles galeries furent créées : ainsi, en 1878, une galerie dévolue uniquement à la zoologie fut mise en chantier .

Cette Grande Galerie de Zoologie du Jardin des Plantes, inaugurée en 1889, constitue l'objet de l'actuel programme de rénovation³.

Le fait que la Grande Galerie soit une galerie du Jardin des Plantes, à côté d'autres espaces d'exposition toujours ouverts aux publics (comme les galeries de Paléontologie et de Minéralogie), constitua l'un des multiples éléments pris en compte dans la conception du programme de rénovation. L'objectif fut de favoriser les synergies, et d'éviter les compétitions, avec d'autres composantes culturelles du Jardin des Plantes.

Le contexte spécifique de la Grande Galerie.

Enfin, doivent être considérées les caractéristiques muséographiques et architecturales particulières à cette Galerie fermée au public depuis 1965, pour des raisons de préservation des spécimens et du bâtiment.

A son ouverture en 1889, la Grande Galerie de Zoologie est une présentation exhaustive du monde animal. Cette présentation réalisée contre l'avis d'une partie de la communauté scientifique qui souhaitait un musée thématique⁴ résulte de la combinaison :

- d'une vision scientifique traditionaliste, anti-évolutionniste, des zoologistes orientant alors les destinées du Muséum,
- de l'absence, au milieu du XIX^e siècle, du concept de réserves pour les collections (absence qui s'oppose au concept d'exposition thématique, en unissant dans un même lieu, les fonctions de rangement des collections et de présentation aux publics),

²M. Van-Praët, 1991 - Les musées d'histoire naturelle, progrès des sciences et évolution des musées scientifiques. In Le futur antérieur des musées, 103-110. ANFIAC éd. Paris

³M. Van-Praët, 1991 - Du Cabinet des drogues à la Galerie de l'Evolution, Alliage, 10 : 85-92.

⁴Un projet de "Cétacéum", constituant un véritable projet d'écomusée de la biologie et de l'exploitation baleinière fut rejeté, ainsi qu'un projet évolutionniste (qui fut repris quelques années plus tard lors de la conception de la Galerie de Paléontologie qui est ainsi l'une des plus anciennes galeries scientifiques où l'exposition est thématique et s'organise selon une trame narrative).

- d'un parti-pris scénographique "spectaculaire", de présentation dans la nef centrale de tous les grands mammifères en collection : des girafes aux éléphants et des rhinocéros aux 4 squelettes de grands cétacés.

Cette conception exhaustive de l'exposition fait que tout est montré, et que ne maniant pas le concept de réserve, la charge en objets du lieu d'exposition augmente au fur et à mesure de l'augmentation des collectes, jusqu'à disparaître et à devenir un lieu de stockage ; c'est en partie ce qu'il advint de la Grande Galerie incapable d'évoluer, faute de moyens financiers et de réserves.

La rénovation de la Grande Galerie.

Ce magnifique bâtiment d'architecture métallique, de plus de 10.000m², éclairé par une verrière de 1000m², ferma au public en 1965, sans avoir jamais été doté d'un éclairage électrique pour ses expositions ! Lorsque sa verrière endommagée fut remplacée par un toit de zinc, les expositions et les collections qui y étaient présentées furent ainsi plongées dans l'obscurité.

Le premier problème à résoudre par le Muséum, pour permettre la réutilisation de la Galerie, fut celui du devenir et de la sauvegarde des collections. Il fut résolu dans la période 1981-1986 avec la réalisation d'une grande réserve souterraine, la zoothèque, où furent transférés la majorité des spécimens. A partir de 1986, l'ensemble des collections avait quitté la Galerie (soit un million de poissons, 10 000 oiseaux, 10 000 mammifères et plusieurs millions d'invertébrés). Il ne restait plus alors dans la nef centrale du bâtiment que les plus gros spécimens : le troupeau d'éléphants, le troupeau de girafes, le troupeau d'hippopotames : cent vingt spécimens en tout, qui n'ont été sortis de la Galerie qu'en 1990, après que les travaux aient été engagés .

De la fermeture de la Galerie en 1965, jusqu'à aujourd'hui, la rénovation est la résultante d'une demande sociale diversifiée, à prendre elle aussi en compte dans la conception de la rénovation : demande du Muséum de rénover cette Galerie et d'y développer une exposition structurée par la théorie de l'évolution, pression publique pour se réapproprier ce lieu, programme des grands travaux de l'Etat.

Le contenu du cahier des charges et l'organisation du concours d'architecture lancé en 1987, intégrèrent pour partie tous les éléments précédents.

Enfin, le concours prit en compte l'expérience des grandes opérations architecturales antérieures à caractère culturel : "La Villette", "l'Opéra Bastille" , "le Musée d'Orsay" et tenta de prévenir par son organisation même, certains des problèmes apparus lors de la mise en oeuvre de ces opérations. Ainsi, ne furent admises à concourir que les équipes qui associaient d'emblée architectes et scénographes, afin d'éviter l'intervention successive, et non coordonnée, de nombreux intervenants. 6 équipes furent sélectionnées dans la dernière phase (après la candidature d'une centaine d'équipes, puis la présélection de 13 d'entre elles). Pour renforcer la collaboration entre l'équipe lauréate - en charge de l'architecture et de la scénographie- et le Muséum - en charge des contenus -, le concours ne porta pas sur la totalité du projet. Il se limita à une proposition architecturale et scénographique pour la nef centrale de la Galerie, complétée d'une étude des circulations dans le bâtiment et d'une proposition muséographique formelle sur un thème scientifique de la systématique. Cette

procédure favorisa effectivement une discussion de plusieurs mois entre les maîtres d'oeuvre lauréats et l'équipe de préfiguration, tant sur les contenus à exposer aux publics, que sur la façon dont le Muséum souhaitait les voir mis en forme. Nous avons pu alors faire prendre conscience à la maîtrise d'oeuvre de l'importance des objets et des contenus dans la muséologie scientifique⁵. Dans cette phase de formation et d'information réciproque, la réalisation deux ans avant l'ouverture, de l'exposition de préfiguration - qui constituait l'élément central du processus d'évaluation voulu par l'équipe de préfiguration du Muséum - , marqua une étape majeure de la collaboration entre les divers partenaires du projet.

Les prémices du processus d'évaluation : l'étude des représentations.

Dès 1986, alors que le projet n'était pas encore assuré d'aboutir, l'équipe de préfiguration engagea une étude préliminaire des représentations des concepts de l'évolution biologique. Cette étude fut, à l'époque, essentiellement développée en direction des scolaires⁶.

Un questionnaire, constitué de 14 paires de questions, fut appliqué à plus d'un millier d'enfants, de CM1 et CM2, de 6ème et 5ème et de 2nde et 1ère . Lors du dépouillement, à côté de résultats clairs, apparurent des réponses qui posaient de réels problèmes d'interprétation. La progression du taux de bonnes réponses en fonction du niveau d'éducation des enfants interrogés ne constituait pas la règle. Certaines questions ne posaient pas de problème aux élèves interrogés, mettant ainsi en évidence des représentations acquises précocement, par exemple sur "l'origine marine de la vie" et "la parenté homme-singes". D'autres questions, portant sur la dynamique de la biosphère, sur les dates relatives d'apparition des grands groupes animaux, avaient des taux de réponse "correctes", inverses au niveau des publics scolaires interrogés. Ce phénomène se confirma y compris en comparant des élèves de classes de premières scientifiques et de premières littéraires. Nous nous trouvions ainsi en face de résultats montrant le poids de représentations culturelles, non corrigées par l'éducation, voire dégradées par l'acquisition de logiques de raisonnements "scientifiques", non étayées par des connaissances de bases.

Afin de développer ces études et de les étendre auprès des visiteurs adultes, nous avons engagé un programme de recherche avec le CREST de l'Université du Québec à Montréal et le Laboratoire de Sociologie de l'Education de l'Université Paris V et tout particulièrement avec Jacqueline Eidelman dans ce laboratoire.

⁵M. Van-Praët, 1988 - "De la Galerie de Zoologie à la Galerie de l'Evolution". Musée d'objets et musée d'idées. In Actes des Xèmes journées internationales d'éducation scientifique, 395-399.

⁶M. Van-Praët, 1989 - La non acquisition des notions de temps et d'espèce, deux entraves à l'enseignement de la théorie de l'évolution. In Actes des XIèmes journées internationales d'éducation scientifique, 357-362.

Une étude des pratiques sociales du site.

Jacqueline Eidelman

Nous avons considéré qu'il n'y avait pas d'étude systématique du public du Muséum, et avons commencé en faisant des sondages dans le Jardin⁷. Ce qui nous semblait intéressant, c'était de voir justement comment l'épaisseur historique du site jouait sur sa fréquentation. Nous avons donc travaillé sur l'image, la fonction et les usages du site.

Nous avons enquêté auprès d'échantillons d'adultes, en prenant en compte les accompagnateurs et en tenant compte de leurs classes d'âge (en ciblant sur les plus de 16 ans).

La première donnée acquise fut que 85 % des usagers de ce site en sont des habitués.

Michel Van-Praët

Les expositions du Jardin des Plantes reçoivent 25 % de visiteurs "en groupes scolaires" et 75 % de visiteurs en "visite familiale" ou "individuelle". Presque la moitié de ceux-ci viennent avec des enfants. En simplifiant il y a 50 % d'enfants venant soit en famille soit en tant que scolaire, et 50 % d'adultes⁸.

Jacqueline Eidelman

Le travail porta sur la morphologie sociale des visiteurs, mais également en essayant de rapporter les traits caractéristiques, traits socio-démo-culturels de ces visiteurs à leur pratique du site. Nous nous sommes un peu inspirés de ce que Barbier Bouvet avait fait à Beaubourg sur les différentes images du site, et notamment en essayant de voir comment ce site pouvait être connoté : comme monument, comme musée, comme parc animalier, comme jardin botanique, comme jardin public et comme passage piéton puisqu'il a toutes ces fonctions et tous ces usages possibles.

Le caractère historique du site fait ressortir que c'est un site qui se visite comme un monument pour 1 visiteur sur 7 ; comme un musée pour 7 visiteurs sur 10 ; comme parc animalier ou zoo pour 1 visiteur sur 3 et comme jardin botanique pour 7 sur 10. Mais surtout, il se visite comme un jardin public pour 1 visiteur sur 2. Passage piétonnier également pour 1 "visiteur" sur 10, car c'est un des plus grands passages piétonniers de Paris qui relie la gare d'Austerlitz .

De ces images qui débouchent sur des usages sociaux, il ressort une fonction symbolique impartie à ce site, qui tourne autour d'une imbrication entre jardin botanique et musée. Mais, en réalité, il y a une fonction d'usage qui lui dévolue plutôt une spécificité comme lieu combinant des expositions et un jardin public.

Michel Van-Praët

Dans le même temps que sont mises en chantier les évaluations sur les représentations et la structure sociale du public, l'équipe de préfiguration développa l'idée de réaliser une exposition-test.

⁷J. Eidelman, Gallangau F., Marcy C., Giraudeau N. & Zagefka P. 1990 - Evaluation d'audience de la Galerie de l'évolution. Rapport URA 887 CNRS-Paris V. Cellule de préfiguration, Muséum N.H. N.

⁸M. Van-Praët. & M. Missud, 1990 - Behavior of the french public towards the Natural History Museum. Visitor Behavior. 5, 8 .

Le principe d'une exposition de préfiguration.

L'idée de cette exposition-test est étroitement liée à la définition du média exposition présentée en préambule. Cette définition conduit à considérer qu'il y a une "ergonomie" de l'espace muséal, que des relations s'y nouent en fonction du déplacement du visiteur et interfèrent avec ce qui est exposé.

Le principe de l'exposition-test désignée sous le terme d'exposition de préfiguration, a été :

- d'intégrer au maximum les contraintes prévisibles dues au contenu scientifique et à l'architecture de la future galerie,
- d'en faire une véritable exposition ayant une trame thématique et non une juxtaposition de modules muséographiques,
- de la considérer comme le coeur du processus d'évaluation formative,
- d'y poursuivre des évaluations auprès des publics, sans les informer a priori de leur situation d'enquêtés.

Le résultat fut l'exposition "On a marché sur la Terre"⁹.

Lors du processus de conception de l'exposition, les études des représentations furent complétées et affinées, tandis qu'une étude sur maquettes fut engagée, pour plusieurs panneaux comportant des illustrations, des textes et éventuellement des objets¹⁰.

L'étude sur maquettes comporta, pour chacune des présentations étudiées, plusieurs phases :

- panneau mis en page par, ou avec le scientifique consulté,
- entretiens devant le panneau, avec des visiteurs d'expositions du Jardin des Plantes,
- composition d'une nouvelle maquette tenant compte des difficultés d'appropriation des contenus, révélées lors des entretiens,
- nouveaux entretiens dans les mêmes conditions.

Le travail sur maquette s'est révélé non seulement fructueux pour chaque élément ainsi préparé, mais aussi plus riche d'informations que les questionnaires sur les représentations des publics. Ce type d'évaluation a néanmoins des limites intrinsèques importantes, liées à deux éléments distincts :

- la durée du processus d'évaluation doit être assez rapide pour tenir compte du rythme de la production muséographique. Seules quelques maquettes purent de ce fait être testées ; y compris dans ces conditions, certains résultats ne purent pas être intégrés au processus de fabrication, pour des raisons de délais, s'ajoutant aux réticences externes.
- la richesse des entretiens sur maquettes, par rapport aux questionnaires, aurait encore été accrue si chaque maquette avait été partiellement recontextualisée par quelques éléments de son futur environnement dans l'exposition.

Les analyses des représentations et l'évaluation formative de panneaux et de vitrines furent poursuivies lors de la réalisation proprement dite de l'exposition de préfiguration, celle-ci constituant le coeur du processus d'évaluation.

⁹J. Eidelman, Samson D., Schiele B. & Van-Paët M., 1992 - Elements of a methodology for Museum evaluation. *Visitors studies*, 4 : 131-147.

¹⁰D. Samson, 1992 - L'évaluation formative et la genèse du texte. *Publics et Musées*, 1, 57-72.

Jacqueline Eidelman

Ces remarques montrent que les évaluateurs ne sont pas toujours en bonne posture, parce qu'ils ne savent que partiellement à quoi sert leur travail. Qu'il serve peu ou prou, l'évaluateur peut se sentir inutile, même lorsque son travail est pris en compte.

Au plan des acquis, le travail sur maquettes a permis de développer un premier concept, celui du parcours de lecture à l'intérieur des panneaux (Cf. référence 10). Les graphistes et les designers ont été particulièrement incrédules devant ce concept et ils n'en ont pas tenu compte.

Un second acquis concerne l'identification de systèmes de représentations et leur dynamique.

L'autre acquis, partiellement négatif, fut de constater a posteriori, dans l'exposition, que l'amélioration obtenue par le travail sur maquette pouvait se trouver "gommée" en situation de visite. La perception des présentations et de leur contenu étant alors modifiée pour les visiteurs, par la mise en espace, la proximité d'autres présentations, l'affluence.

L'exposition de préfiguration : une évaluation formative en action.

Michel Van-Praët

La troisième composante du programme d'évaluation, constituée par l'exposition "On a marché sur la Terre" elle-même, permet de tester plusieurs éléments et hypothèses.

Le premier élément pris en compte par la préfiguration, fut l'impact des contraintes architecturales de la Galerie à rénover.

La préfiguration fut réalisée avec des contraintes spatiales calquées sur celles du bâtiment de la Galerie. Le bâtiment est une grande nef cernée de balcons ; l'exposition de préfiguration traita sur 600m², une partie du propos prévu pour l'un des balcons, dans une salle ayant la même conformation que ceux-ci. Sur la gauche furent mises en place des vitrines, ayant les mesures et le rythme des vitrines à conserver, tandis qu'à droite l'exposition fut épurée, pour tenir compte du "vide" de la nef.

Le deuxième élément étudié fut l'insertion d'une petite "salle découverte". Contrairement à ce qui existe à la cité, l'objectif de la rénovation n'est pas de transformer une grande partie du musée en "musée pour enfants" (tel l'Inventorium ou l'actuelle cité des enfants). Il s'agissait donc d'évaluer les relations d'une petite "salle découverte" avec une exposition s'adressant volontairement dans son espace principal à divers publics, y compris les enfants (le principe étant que le musée doit être un lieu convivial de discussion entre visiteurs de diverses générations, s'étant approprié la même exposition et non des lieux différents).

Le troisième élément pris en compte était lié à l'hypothèse ci-dessus et envisagea les possibilités d'accroître la convivialité de l'exposition en développant le même contenu pour différents visiteurs, grâce à l'usage contigu de supports d'information diversifiés.

Par exemple, sur un sujet comme "nos ancêtres, des poissons à pattes et à poumons", la préfiguration visait à observer les relations des visiteurs vis-à-vis de trois supports muséographiques traitant du même sujet (deux spécimens de poissons actuels à "pattes et à poumons" : un coelacanthé et un dipneuste, deux audiovisuels de 2 minutes, situés dans le socle : présentant ces "poissons" et des fiches de lecture permettant d'approfondir la thématique).

En de nombreux points, de petits modules ont ainsi décliné le même discours sur des supports différents, avec l'objectif de fixer préférentiellement le groupe familial sur le même site, grâce à différents modes d'accroche.

Autre exemple, un logiciel interactif qui introduisait le thème des contraintes que durent résoudre les organismes vivants en quittant le milieu marin, abordait entre autre la contrainte de "se soutenir", une vitrine traitant du même thème avec des squelettes fut placée à côté, pour observer les synergies entre ces deux supports différents.

Dernier exemple : une maquette interactive tactile s'adressant aux enfants fut encadrée, de part et d'autre, d'un panneau d'information visant le public adulte et d'un lutrin contenant des fiches de lecture sur le même sujet. L'objectif était autant de fixer les enfants, avec la maquette ou le logiciel, pour permettre aux adultes de s'approprier un sujet complexe sur un support adjacent que de permettre directement, via l'interactif, l'approche du sujet.

Les évaluations à partir de questionnaires, d'entretiens et d'études des parcours ont montré l'intérêt de cette approche par îlots dont les thématiques redondantes s'adressent à des publics diversifiés.

Le quatrième élément envisagé était les relations texte/objet dans le contexte de supports interactifs. Certains textes ont été exclusivement adressés sur des écrans tactiles qui permettaient aux visiteurs d'accéder à un texte d'information, en même temps que tel ou tel spécimen s'éclairait, et que par exemple son chant était diffusé. Après analyse, ce système ne semble justifié que lorsqu'il apporte une information complémentaire au texte écrit (par exemple un son), et qu'il est possible de réduire la compétition pour l'accès aux écrans tactiles (duplication des écrans, ...) afin de limiter l'insatisfaction du public, liée à cette compétition pour l'information.

Le dernier et cinquième aspect étudié fut l'impact de la mise en espace globale de l'exposition sur l'efficacité du transfert des contenus aux publics.

Dans ce but, les parcours réels de visiteurs furent enregistrés au moyen de sept caméras vidéo et, pour certains d'entre eux, comparés aux parcours mémorisés (les visiteurs eurent à les dessiner en fin de parcours).

Cette étude a clairement mis en évidence des zones d'impact (Cf. référence 9). Certains dispositifs peuvent avoir un rôle attractif, mais aussi d'écrasement des présentations voisines. De nombreux dispositifs agissent sur la répartition des flux, mais ceci de même que l'attractivité de telle ou telle zone, est très influencé par la densité en visiteurs dans l'exposition.

Jacqueline Eidelman

On a pu effectivement s'apercevoir ainsi d'acquisitions, sur certains points de l'exposition, par les visiteurs.

Michel Van-Praët

Le gain constaté était d'autant plus fort que le visiteur se situait autour du niveau "bac". Bien sûr, plus le niveau des visiteurs interrogés était élevé, plus le gain constaté était faible, en particulier chez les visiteurs ayant le niveau "bac + 4". Le phénomène de moindre acquisition constatée, existe aussi chez les visiteurs adultes ayant un niveau d'éducation nettement en dessous du bac, mais c'est là un autre enjeu ; ils sont trop peu nombreux parmi les visiteurs de nos musées.

Ces résultats posent un autre problème et j'aimerais avoir vos avis. Etant dans un musée de l'Education Nationale, il est naturellement fait mention de notre tâche d'éducation scientifique. Or, je crains que cette remarque flirte parfois avec les mythes du "public potentiel" et du "non-public". Dans la mesure où un musée connaît relativement bien son public, par exemple qu'il est majoritairement constitué d'adultes ayant un niveau de "bac à bac + 2", voire au-dessus, que "le public enfant" est toujours accompagné de parents et d'enseignants, et qu'il dispose ainsi d'un médiateur, je me pose la question de l'utilité de textes s'adressant à un public de niveau 8-10 ans. Les textes pourraient s'adresser à un niveau plus élevé puisque les plus jeunes disposent d'un médiateur adulte pour les aider et pour leur lire les textes, comme c'est la pratique constatée y compris devant les textes pour enfants.

Par contre, d'autres supports tel qu'un audiovisuel interactif peut s'adresser volontairement aux enfants y compris dans le design du produit. Je ne sais pas comment vous résolvez ces questions, mais dans certaines expositions sont placés deux textes différents pour le même spécimen, l'un à la hauteur des enfants l'autre à la hauteur des adultes. Il me semble qu'il existe le risque paradoxal de faire visiter deux expositions différentes aux enfants et aux adultes et de restreindre d'autant la communication dans le groupe familial en visite.

**Pour conclure, il serait nécessaire de poser la question :
quelles évaluations, dans quels buts ?**

Michel Van-Praët

Une remarque finale sur le bilan des évaluations. Certaines vitrines sur lesquelles il n'y eut aucune évaluation furent (heureusement) des succès. Ce sont généralement des présentations où le concepteur eut un réel plaisir dans la conception et le rendu du contenu et où les architectes/designers ont également pris plaisir.

Ceci n'est pas une remise en cause du principe de l'évaluation, mais confirme qu'il faut s'interroger sur "quelles évaluations", "pour quels usages"?

Si une évaluation est toujours utile pour l'équipe de conception muséologique, ne serait-ce que pour l'obliger à clarifier ses objectifs, il faut aussi considérer qu'elle sert parfois davantage comme argument "pédagogique" pour convaincre les autres partenaires de tel ou tel choix que comme élément de conception "interne".

Jean-Marc Providence a parlé d'évaluations au pluriel dans son exposé, c'est là un premier élément déterminant ; le second est d'identifier leurs différents objectifs et leurs différents effecteurs. Les évaluations ne servent qu'en partie "en interne" aux concepteurs ; elles interfèrent aussi beaucoup "en externe" sur les divers intervenants de toute exposition.

Ainsi, l'évaluation des représentations et des concepts, ne sert pas qu'à améliorer directement la communication des contenus pour les publics. Les concepteurs en utilisent souvent les résultats vis-à-vis des scientifiques, pour les convaincre qu'on ne peut pas faire passer tel concept, ou que tel autre semble être nécessaire. Elle peut aussi interférer au niveau des politiques et des gestionnaires lors du choix des thèmes d'expositions. Elle ne sert par contre à rien au niveau des architectes.

L'évaluation formative n'est pas dans la même situation. Elle sert bien sûr vis-à-vis du public ; elle sert peu vis-à-vis des scientifiques, même si elle interfère alors à travers leurs critiques sur le résultat, mais elle est extrêmement utile comme "outil pédagogique", vis-à-vis des designers et des architectes. Elle peut favoriser ainsi une nette amélioration de l'exposition finale.

Quant à l'évaluation sommative, voire "curative", elle ne sert pas vis-à-vis des architectes et des scientifiques (parce qu'ils ne sont généralement plus dans l'exposition après son ouverture). Elle peut servir vis-à-vis des politiques et des gestionnaires pour plaider des moyens à obtenir pour une prochaine exposition ou la maintenance de celle en cours. Et elle sert malgré tout au niveau du public, même lorsqu'elle ne fait appel, pour des raisons de coûts trop élevés, qu'à des bricolages curatifs.

Dans le contexte particulier de la Grande Galerie, l'objectif actuel est d'exploiter au maximum l'ensemble des résultats de l'exposition de préfiguration (y compris la sensibilisation de tous les intervenants, tant les scientifiques, les muséologues que les architectes, sur l'importance de prendre en compte les publics) et de se limiter dans la phase finale de réalisation à l'affinement des études de certaines représentations.

L'ILOT ENVIRONNEMENT, CITE DES SCIENCES ET LE L'INDUSTRIE

Joëlle Le Marec

*Responsable de la Cellule Evaluation
de la Direction des Expositions de la cité des Sciences et de l'Industrie.*

La cité des Sciences mène actuellement un effort considérable de renouvellement ou de réaménagement de ses expositions permanentes. Les chantiers se succèdent à un rythme soutenu : l'îlot "environnement" a été inauguré en mai 92, "santé", "agriculture", "ville", "énergie", "océan" vont suivre. Tous ces projets ont fait l'objet, à un stade ou à un autre, d'études de public préalables qui ont pu se limiter à un seul rapport ou s'étendre à différents aspects du projet : pour "environnement", les évaluations préalables et formatives sont intervenues à plusieurs stades de la conception, jusqu'au test de maquettes d'éléments. C'était la première fois qu'une démarche de ce type était mise en oeuvre par une équipe de conception à la Direction des Expositions, pour Explora.

Dès le début de cette opération, l'intérêt de cette toute première expérience d'évaluation préalable et formative résidait non seulement dans les résultats directement exploitables par les concepteurs de l'îlot Environnement, mais aussi dans la mise en place d'une démarche d'évaluation comme aide à la conception : apporter à l'équipe de conception des informations valables et fondées concernant le public qui puissent l'aider dans son projet de médiation vis-à-vis de ce public, et qui puisse favoriser une prise en compte effective de ce public dès le stade du projet.

L'expérimentation ainsi engagée ne devrait s'achever qu'avec l'analyse de la prise en compte des résultats.

Je vais donc aborder deux points dans cet exposé : la demande et le déroulement des évaluations d'une part, les résultats obtenus d'autre part.

1. La demande et le déroulement des évaluations préalables et formatives.

La demande

Il y a eu plusieurs demandes :

- à l'initiative de la première équipe, demande pour une étude des attentes et représentations, au stade du pré-programme.

Une série de réunions avait permis de définir le cadre et les objectifs de l'étude. Un rendu intermédiaire oral avait précédé le rendu du rapport final très résumé, intégré à la première version du pré-programme, en Mars 1990.

- à l'initiative de la deuxième équipe, très en amont, en janvier 1991, demande, d'une part, pour un suivi de projet et une analyse du jeu des acteurs et de leurs pratiques, et d'autre part, pour une série de tests formatifs à prévoir au stade de l'élaboration d'éléments d'exposition, afin d'aider à une réflexion sur l'adaptation des supports aux contenus.

Le suivi préalable (assistance aux réunions hebdomadaires de l'équipe de conception et contacts informels nombreux avec les membres de cette équipe) a permis à la Cellule Evaluation d'accéder en amont à la conception de l'exposition. Nous avons cependant rapidement renoncé à effectuer l'analyse du jeu des acteurs dans l'équipe : il s'agissait là d'une démarche de recherche "coûteuse", impliquant un regard très extérieur, peu compatible avec les objectifs de l'évaluation muséologique proprement dite, bien intégrée à un travail de conception.

Les tests formatifs, quant à eux, devaient porter à l'origine sur des problèmes d'adéquation propos-support à l'échelle de petits ensembles muséologiques contextualisés. Compte tenu de l'évolution du projet, de délais de plus en plus décalés et de plus en plus resserrés tout à la fois, la demande du chef de projet a évolué vers une évaluation de la charte graphique du futur îlot.

D'autres demandes sont peu à peu arrivées, émanant de membres de l'équipe.

L'évaluation s'est intégrée à la conception, dans cette phase un peu pionnière, plus par le biais des micro-projets individuels portés par des professionnels intervenant à des titres divers, mais tous partie prenante du projet, que par la demande correspondant à une étape homogène du processus de conception (évaluation de la charte graphique en l'occurrence). Ce sont donc des contacts informels qui ont pu amener la démarche d'évaluation dans des micro-problématiques de conception dont l'ensemble constitue le "front" de l'exposition à chaque stade.

Mais de fait, ces demandes individuelles sont apparues avec un décalage notable par rapport à l'ouverture de l'espace-test : l'équipe d'évaluation n'a donc pas pu intégrer ces demandes à cause des contraintes de programmation de l'espace-test. Manifestement, les évaluations auraient pu continuer.

Il faut cependant signaler que les membres de l'équipe qui ont eu des demandes avaient déjà, dans leur pratique individuelle, une réflexion approfondie concernant la médiation et le rapport au visiteur dans l'exposition.

Dans la mesure où les tests apportaient un type de résultats qui ne correspondaient pas à la demande-prétexte, il aurait été nécessaire de pouvoir effectuer un volume de tests plus important pour parvenir à susciter un intérêt et une préoccupation à la fois individuelle et collective au sein de l'équipe, non seulement pour chaque élément testé pris un par un, mais plutôt pour l'ensemble de la démarche et de ses résultats, avec toutes les surprises qu'elle peut apporter. En particulier, il aurait été très intéressant de pouvoir tester des versions successives des maquettes, pour sensibiliser à l'impact de la prise en compte des résultats dès la phase des tests.

La restitution des résultats

Les résultats ont été communiqués sous deux formes : des discussions informelles avec des membres de l'équipe, en cours de test, et des rapports rédigés. Mais les délais imposés par le rythme de conception sont peu compatibles avec le travail d'analyse-rédaction plutôt long et solitaire. C'est pourquoi c'est véritablement en grande partie par un échange avec les concepteurs que peuvent "vivre" certains résultats, et que peut se développer la réappropriation des résultats. C'est là un aspect fondamental : contrairement à d'autres types d'évaluations, les tests peuvent, dans une grande mesure, relever à la fois des compétences de l'évaluation et de la conception, et être l'occasion d'un authentique travail d'équipe plutôt qu'une tâche spécialisée séparée. Dans cette mesure, les rendus rédigés peuvent être considérablement allégés et devenir des compte-rendus, excepté pour des éléments et des aspects dont la portée et l'intérêt muséologique justifient une démarche en deux temps : rendu oral et analyse détaillée par un spécialiste.

D'autant plus que la remise du rapport définitif peut entraîner une rupture et une clôture dans un processus dynamique en désengageant les deux parties dans une relation où l'évaluateur fournit un produit fini dont le concepteur dispose.

Les phases de l'évaluation

Il y a eu trois principales phases d'évaluation, les deux premières consacrées à des études préalables, et la troisième portant sur des tests formatifs de maquettes d'éléments ou d'éléments en cours d'élaboration.

a. une analyse qualitative des attentes et représentations des visiteurs lors d'une première version du projet, au stade du pré-programme, en Mars 90, à la demande de la première équipe de l'îlot "environnement".

Cette étude, basée sur l'analyse de 24 entretiens ouverts, était destinée, d'une part, à repérer des types d'attentes vis-à-vis d'une exposition consacrée au thème de l'environnement et d'autre part, à rechercher des logiques spontanées de discours sur l'environnement, en particulier : les significations attachées à quelques termes de base : écologie, environnement, les domaines auxquels est rattaché ce qui concerne l'environnement (politique, scientifique, culturel...) et la place des aspects scientifiques dans ce thème, les clés qui structurent le discours sur l'environnement.

b. une analyse qualitative des réactions des visiteurs à l'intitulé d'une série de sous-thèmes d'exposition, au stade du programme de la deuxième version du projet en Octobre 91.

(Il s'agit des intitulés des sous-thèmes du secteur "environnement et société". L'îlot comporte également les secteurs "écologie" et "climatologie").

Cette étude a eu une finalité double :

- analyse des contenus spontanément associés par les visiteurs à chacun de ces sous-thèmes afin de mieux connaître leur attitude et leurs attentes vis-à-vis de ces sous-thèmes, et les relations spontanées qu'ils effectuent entre ces sous-thèmes.
- mesure de l'intérêt éprouvé pour chacun des sous-thèmes afin d'anticiper l'impact des bornes d'appel de l'îlot, lesquelles bornes annonceront chacune un de ces sous-thèmes par un titre et une image associés.

Cette analyse a notamment permis de modifier des intitulés avant la phase suivante d'élaboration de maquettes d'éléments.

c. une série de tests ponctuels effectués après le stade-programme dans une phase de définition et d'élaboration d'éléments d'exposition , en décembre et janvier 92.

Si la première étude des attentes et représentations n'a pas nécessité de moyens particuliers, les phases de tests ont rendu indispensable l'aménagement d'un espace-test spécifique sur Explora.

Cet espace-test est resté ouvert pendant les mois de novembre et décembre 91, sur 250 m2 de l'espace Claude Bernard Ouest.

Il a donc fallu identifier et développer un projet spécifique "espace-test" possédant les caractéristiques d'une petite exposition du point de vue du montage administratif. C'est la Cellule Evènement du Département Animation qui a été pilote du projet "espace-test".

L'architecte de l'équipe de conception de l'îlot "Environnement" a réalisé la scénographie.

La plupart des maquettes ont été réalisées soit par les graphistes du projet eux-mêmes, soit par l'équipe de la Cellule Evaluation, en collaboration avec l'équipe de conception de l'îlot "Environnement".

Les tests ont porté sur :

- des éléments de contenus (panneau écologie des populations),
- des maquettes d'éléments d'expositions (bornes d'appel des sous-thèmes de "environnement et société", maquette de l'élément "cyclone tropical", maquettes de fiches de lecture "mer d'Aral" en deux versions successives),
- un élément d'exposition à un stade avancé de la conception : vidéo "les yeux de la terre".

La nécessité de programmer longtemps à l'avance l'exploitation d'un espace sur Explora pour permettre le déroulement des tests a conduit à un certain décalage entre l'avancement du projet de conception et la programmation de la période des tests.

Initialement prévu pour tester des maquettes d'une série homogène d'éléments comportant des supports variés (dioramas, manipulations mécaniques, interactifs), l'espace test s'est trouvé disponible à une phase du projet moins avancée, correspondant à l'élaboration des partis-pris graphiques.

L'espace-test est devenu une structure trop lourde dès l'instant où il devenait un lieu destiné à tester des maquettes d'éléments isolés proposées au coup par coup en fonction des problèmes de conception, et pour lequel il aurait été possible d'économiser un effort important de programmation et d'aménagement au profit d'une plus grande disponibilité pour le recueil des demandes et pour leur traitement très rapide.

2. Types de résultats

Les résultats des tests et études se prêtent à une double exploitation. On peut bien sûr les prendre étude par étude, test par test, dans la mesure où chaque étude ou test correspond à une demande particulière et répond à l'attente d'un des membres de l'équipe. On obtient ainsi des résultats précis pour des projets d'éléments, des idées de contenu...

Mais il existe également des résultats transversaux, extraits de plusieurs études et analyses, moins centrés sur des idées et des projets de conception que sur des réactions et des attitudes des visiteurs d'une manière plus générale. Ces résultats peuvent permettre un niveau de réappropriation collective par l'équipe de conception, même s'ils paraissent à priori plus difficiles à prendre en compte, dans la mesure où ils ne collent pas à la demande directe.

Il y a ainsi quatre types de résultats transversaux, auxquels correspondent des répercussions possibles différentes pour la conception.

1. Attentes
2. Représentations
3. Interprétations
4. Techniques de lecture

Certaines attentes sont, à notre avis, à prendre au premier degré : pour des sujets qui n'appartiennent pas au monde scientifique, mais qui comportent de forts enjeux sociaux, les visiteurs peuvent avoir des demandes claires et directes. D'autres attentes sont à intégrer à ce qui relève des représentations, ou bien se manifestent de manière implicite.

Les résultats concernant les représentations peuvent intervenir au niveau de la structuration de l'exposition : hiérarchiser, souligner, mettre en relation, en anticipant des survalorisations, des désintérêts, des ambiguïtés, dans la relation visiteur/concepteur.

Les résultats concernant les interprétations (des concepts, des contenus) peuvent intervenir au niveau de la structuration des discours, à l'échelle des thèmes, sous-thèmes, éléments d'exposition... organisation des niveaux de discours et des registres de discours, des types d'énoncés, mise en relation des concepts, mise en forme du discours : relation image/texte, relation objet /texte.

Les résultats concernant les modes de lecture interviennent dans les mises en forme et en espace : mise en place des codes de lecture, identification du statut des supports.

Nous allons reprendre ici le détail de certains des résultats qui nous paraissent les plus intéressants à communiquer:

Attentes et représentations : résultats concernant les principes généraux à l'échelle de l'exposition

Aux résultats obtenus lors de la première enquête préalable menée auprès de 24 visiteurs se sont rajoutés ceux qui ont été obtenus tout au long des tests qui donnaient aux visiteurs l'occasion d'exprimer leurs attentes sur le thème général de l'environnement.

Parmi les principaux résultats, on trouvait :

- *côté attentes :*

- l'extrême réactivité des visiteurs vis-à-vis du thème de l'environnement et cela dès le début de l'année 1990.

Cette sensibilité s'est manifestée également à l'occasion d'enquêtes préalables menées sur des thèmes susceptibles d'être mis en relation avec les problèmes de l'environnement: littoral, agriculture.

- le rejet d'informations ponctuelles tous azimuts, qui correspond sans doute au rejet du traitement au coup par coup par les médias dénoncé par les visiteurs au cours de nombreuses enquêtes préalables.

- le désir d'avoir des informations pratiques sur les attitudes et comportements à adopter.

- le désir de pouvoir situer les responsabilités.

- l'attente de modes de réflexion pour arriver à se construire un discours cohérent et "vrai", pour penser ce qui est ressenti comme très complexe, et pour intégrer la masse des informations diffusées par les médias.

- *côté représentations*

- l'environnement est perçu massivement à travers des problèmes.

Il renvoie à trois échelles de perceptions :

- le grand tout (perception universelle, philosophique);
- le cadre de vie quotidien;
- les problèmes du jour.

Dans tous les cas, les perceptions reflètent une opposition structurante homme/nature. Les activités humaines sont antinomiques de l'intégrité des milieux naturels.

La science est plus vue du côté des activités humaines et de la technique, que comme démarche de pensée. On cite plus la chimie que les sciences de la nature et l'écologie est vue comme mouvement pour la protection de la nature.

D'autres traits saillants apparaissent, pour lesquels le visiteur cherche à se construire des outils :

- la difficulté à se représenter des phénomènes dynamiques, des croissances, des évolutions, des échelles dans le temps, des seuils. C'est pourquoi des images qui symbolisent directement ces phénomènes, comme la montagne de déchets sur l'Sune des bornes, acquièrent une puissance inattendue.

- la difficulté et même parfois une véritable angoisse à penser l'invisible (la radioactivité, les gaz...): le visiteur réclame spontanément des moyens de visualiser directement des phénomènes (avant/après). Lors des tests, il manifeste une sensibilité d'autant plus grande aux manifestations brutales et aux dangers de catastrophes à terme qu'il ne peut rien dire ni penser de précis sur ce qu'il ne voit pas et qui existe pourtant. Figure de l'imprévisibilité et de la menace : la pollution atmosphérique.

Lors des tests, les images de catastrophes deviennent alors des formidables déclencheurs.

A cause de ces difficultés, on a une série de contradictions entre le global urgent et dramatique, et le local plus dérisoire et moins mobilisateur : la couche d'ozone et les bombes aérosols en sont un bon exemple.

- Le thème de la pollution est fédérateur : il regroupe tous les niveaux, illustre toutes les difficultés de penser à l'environnement. Le visiteur le reconstruit dans les tests par le biais du thème des déchets.

Techniques de lecture et interprétations

Nous avons en particulier testé l'impact d'un ensemble de maquettes de 9 grands panneaux en volume consacrés au thème "environnement et société" et comportant chacun un titre et une image associés :

"ressources en l'eau" avec une photo de robinet,
"déchets" avec une l'image d'une montagne de déchets,
"air qu'on respire", "bruit", "nucléaire", "ozone", "réchauffement de la terre",
"désertification", "industrialisation".

Ces tests ont apporté un grand nombre de résultats, dont voici les principaux :

- La globalité des titres (ou des bornes) illustrant le thème offre un niveau de lecture intégrateur qui permet de saisir le propos d'ensemble et d'échapper au danger d'offrir une lecture morcelée, problème par problème, de ce qui constitue la problématique environnementale proprement dite pour les visiteurs.

C'est la succession appréhendée d'un seul coup d'oeil qui retient l'attention, se lit comme un ensemble complet, et détermine l'interprétation que se font les visiteurs d'un thème général spontané repéré lors des enquêtes préalables : les principaux problèmes de l'environnement, et les relations qui existent entre eux (par exemple, les rapports de cause à effet, ou de cumul de problèmes...).

Dans cette mesure, le rôle d'appel de la série des bornes, sorte de méga-élément, était manifestement une solution intéressante. Il en a découlé un certain nombre de recommandations visant à dégager ce niveau de lecture globale en simplifiant, systématisant le système de présentation titre/image.

- A une échelle plus ponctuelle, les différents titres proposés suscitent des réactions particulières: ils sont jugés plus ou moins intéressants, plus ou moins prioritaires, et entraînent des réactions et des attentes de contenu particulières, pour chaque thème correspondant aux différentes bornes : le nucléaire, les pollutions marines, etc.

Les tests d'une fiche de lecture consacrée à la Mer d'Aral, et d'un audio-visuel "le désir de catastrophe" a permis de mettre en évidence très clairement le caractère déclencheur de tout élément consacré à des problèmes environnementaux graves : pour le visiteur, la fonction identifiée de ce type d'élément est de susciter la réflexion au second degré à partir d'un cas précis.

Le test d'un élément consacré au phénomène du cyclone tropical a permis de comprendre un type d'interprétation spontanée du lien entre "cyclone" et "l'environnement" : ainsi, l'intérêt des visiteurs portait sur la prévision et les conséquences plus que sur le phénomène lui-même qui est "absent" ; on recherche la définition du cyclone dans ses effets.

3. Pour conclure

Les aspects les plus positifs de cette première expérience de collaboration entre la conception et l'évaluation sont de plusieurs ordres :

- la demande initiale, la volonté de recourir à l'évaluation, de se servir de l'évaluation dans un processus de conception. C'est elle qui nous permet aujourd'hui de faire état d'une expérience et d'en tirer des leçons pour l'avenir de la démarche.
- le fait que des membres de l'équipe continuent à nous solliciter à leur niveau, pour utiliser la démarche d'évaluation dans leur travail.
- la découverte de la fécondité de certains types de résultats inattendus à priori, qui concernent l'attitude des visiteurs vis-à-vis de la science, de l'invisible, du dynamique...

Il va sans dire qu'il y aura beaucoup à tirer de cette première expérience pour poursuivre cette démarche d'évaluation en cours de conception avec les autres projets de renouvellement.

Dès à présent, on peut retenir, du point de vue très concret de la collaboration évaluation/conception, que la procédure d'évaluation formative utilisée pour l'îlot "Environnement" s'est avérée lourde et trop localisée dans le temps. Elle devra être remplacée à l'avenir par une collaboration plus continue : des tests de différents types pourraient être menés à différentes étapes de la conception, afin de déterminer avec les concepteurs les conditions optimales de leur efficacité. La participation directe des partenaires scientifiques ou graphistes, scénographes, rédacteurs... lors de l'élaboration des tests et de la restitution des résultats apparaît très importante.

Mais c'est lorsque l'exposition ouvrira que nous pourrons alors tirer le maximum de cette expérience, en menant un bilan avec les membres de l'équipe de conception afin qu'ils nous expliquent de quelle manière ils auront pris en compte les résultats, ce qui nous aidera beaucoup pour la suite, et en effectuant des analyses et évaluations à l'échelle de l'exposition dans sa globalité, et à l'échelle des éléments que nous aurons pré-testés.

III - LES EXPOSITIONS TEMPORAIRES : BILANS ET PERSPECTIVES

LE MEDIA EXPOSITION

Jean Davallon

*Professeur de Sociologie,
Université de Saint-Etienne.*

Le titre de mon intervention laisse entendre que je vais vous présenter les caractéristiques sémiotiques des expositions temporaires. Mais existe-t-il une spécificité sémiotique des expositions temporaires ? Toute la question est là. Mon propos sera donc divisé en deux temps. En premier, il sera consacré à un rappel des caractéristiques sémiotiques de l'exposition en général pour, dans un second temps, examiner la question de la spécificité sémiotique de l'exposition temporaire. A ce propos, j'évoquerai un aspect de ces expositions qui n'est pas directement sémiotique mais qui, à mon sens, est déterminant : l'évolution organisationnelle des musées. Car, au-delà des expositions temporaires en tant que produits, il faut se pencher sur la structure qui les fabrique ainsi que sur le fonctionnement de celle-ci. On l'aura compris : l'idée générale sous-jacente à mon propos sera donc que la spécificité de l'exposition temporaire relève moins de la sémiotique (l'analyse du langage) que de l'analyse de l'organisation. Vous pouvez facilement imaginer que j'en profiterai pour faire une petite défense et illustration de l'évaluation.

LES CARACTERISTIQUES SEMIOTIQUES DE L'EXPOSITION

Je me contenterai de retracer les points essentiels et les grands axes de la sémiotique de l'exposition, renvoyant les éventuelles précisions pour la discussion, car, dans le temps dont nous disposons, je ne pourrai pas entrer dans le détail de la théorie (« la cuisine », si l'on veut) scientifique. La sémiotique utilise en effet des notions dont la présentation demande beaucoup d'explications car elles sont relativement complexes. Voyons donc quelques grandes caractéristiques majeures qui spécifient l'exposition comme fait de langage.

Pour commencer, disons que l'exposition est un fait de langage fondamentalement différent d'autres faits de langage comme, par exemple, le livre. La sémiotique distingue en effet les faits de langage non pas à partir des seuls critères linguistiques, mais plutôt à partir de critères « médiatiques » qui tiennent compte moins des aspects du langage proprement dit que de ceux du contexte social d'utilisation et de fonctionnement de ce langage. Prenons l'exemple d'un roman. Il est possible d'en faire une étude linguistique (de la mise en œuvre de la langue dans laquelle il est écrit) ; de faire une étude de sa structure textuelle en étudiant comment il est construit, le montage de l'histoire ou la construction des personnages ; et il est possible aussi de chercher à savoir ce qui fait qu'il est un roman et non un traité scientifique ou un film. C'est dire qu'il existe une hiérarchie de niveaux d'analyse des objets sémiotiques.

Dans le cas de l'exposition, si on veut comprendre sa nature sémiotique, il convient de commencer par le niveau le plus général. Considérer dès le départ ce qui la différencie d'un livre, ou d'autres formes de langage telles que l'image (l'affiche publicitaire, par exemple), ou encore de certains médias comme le cinéma et le théâtre. Il apparaît alors que l'exposition est plus proche du cinéma et surtout du théâtre que du livre, du fait qu'elle est en trois dimensions. C'est là une caractéristique essentielle. Tout le monde a pu en expérimenter la conséquence : lorsque l'exposition en vient à être des pages de livre punaisées sur des panneaux, elle ne fonctionne pas. De la même manière, on ne peut traiter une exposition comme si elle était une affiche publicitaire, comme si elle relevait de l'ordre de l'image. Celui qui fait une exposition est bien obligé de la considérer comme un média d'espace, avec cette conséquence première que le fonctionnement du média lui-même inclut la sollicitation du visiteur ou de celui qui regarde. On peut comprendre l'importance de la position du visiteur dans le média en la comparant à ce qui se passe dans le cas du cinéma où le spectateur est placé dans une salle plongée dans le noir, et qui fait que le cinéma n'est ni la télévision, ni le théâtre. De la même façon, la place qu'occupe le visiteur dans le média (le fait qu'il ait à se déplacer) spécifie l'exposition. Quelles conséquences sémiotiques peut-on tirer de cela ?

La première est que le texte est moins déterminant que la mise en scène, c'est à dire la mise en espace ou encore le traitement spatial. Cette première conséquence est bien connue de ceux qui font des expositions : ils sont en effet soumis à une contrainte à laquelle échappe au contraire l'analyste (entendez le chercheur qui analyse l'exposition) ; à savoir qu'une exposition doit fonctionner sur le plan spatial. Si l'analyste n'est pas du tout soumis à cette exigence-là, c'est qu'il travaille sur l'objet fini, il voit ce que ça donne à la sortie. Éventuellement, il peut donner son avis avant la production, mais il n'est pas confronté au problème de la création d'un processus de langage à partir du spatial. Je rappellerai simplement ici pour mémoire que cette création ne saurait être dérivée directement d'un quelconque processus d'analyse. Il faut prendre garde de ne pas mélanger les choses : ce serait une sorte d'utilisation perverse de l'évaluation que de vouloir la traduire en produit. Pour avoir un produit, il est nécessaire qu'à un moment ou à un autre, quelqu'un prenne des décisions ; qu'il dise « nous allons mettre telle chose à tel endroit », « tel texte doit avoir telle longueur et il doit avoir telle forme », « les gens vont entrer à tel endroit ; ils vont tourner comme ça, etc. ». Il existe un traitement pratique des questions qui revient aux réalisateurs, aux gens qui sont chargés de faire le produit lui-même. Ce qui ne veut pas dire, vous imaginez bien, que l'évaluation ça ne serve à rien. Mais, précisément encore faut-il bien préciser à quoi elle sert. Et c'est ce que nous allons justement essayer de voir.

Si l'on met de côté, après en avoir pris acte, cette spécificité de la création qui tient au fait que le média est spatial, et que nous nous tournons de l'autre côté, c'est à dire du côté du visiteur, nous observons que le visiteur, lui aussi, est actif. C'est là la deuxième conséquence de la place du visiteur dans le fonctionnement même du média. On comprend alors que cette activité n'ait pas vraiment à voir avec celle d'un lecteur de livre. Expliquons. La principale caractéristique de la langue est de porter un grand nombre de conventions intériorisées par les sujets d'une société donnée qui ont appris à parler cette langue. Cela les dispense d'avoir à essayer de savoir, par exemple, quel est le sens des mots. C'est d'ailleurs pour cette raison que la langue est considérée comme un des processus sémiotiques les plus économiques qui soient, tout en s'appuyant sur des procédures très complexes. L'exemple le plus frappant et, en quelque sorte, fondateur, est celui de la double articulation de langage : à partir du nombre relativement restreint des

sons utilisés par une langue, celle-ci rend possible la fabrication d'un très grand nombre de mots et d'une quasi-infinité de phrases et de textes. Ce sont de tels processus qui font que, lorsque je vous parle en français, vous pouvez comprendre - à quelques variations près - ce que je suis en train de vous dire. Nous partageons en effet un certain nombre de codes qui portent aussi bien sur la langue que sur la situation de parole (par exemple, ici, il s'agit d'une situation de type conférence et reconnue comme telle ; ce qui fait que tout de suite nous visons une interaction optimale).

Que se passe-t-il dans l'exposition ? Quelque chose d'assez différent. Qu'il existe un certain nombre de codes est certain. D'ailleurs, des codes se mettent en place du fait même que les gens voient de plus en plus d'expositions. Ils apprennent ainsi à circuler, à lire des panneaux, à savoir comment on peut utiliser tel ou tel objet, à trouver des informations, etc. Toutes ces façons de faire deviennent évidentes et performantes parce que partagées par les producteurs et les utilisateurs. Mais, malgré cela, il reste fondamentalement que l'exposition demande une activité du visiteur incomparablement plus importante que les productions littéraires ou même imagées. À chaque fois, l'exposition est une situation singulière à laquelle le visiteur se trouve confronté. Il va donc essayer de lui trouver un sens, surtout s'il s'agit d'une exposition documentaire ou scientifique.

D'un point de vue sémiotique, nous pouvons dire que le visiteur est invité à interpréter des séries d'indices qui lui ont été présentés en même temps que les « choses ». Sous cet angle, la visite d'exposition ressemble un peu à une enquête policière, même si le visiteur interprète sans s'en rendre compte. Le producteur a déposé un certain nombre d'indices à partir desquels le visiteur a à reconstituer ce que l'autre a voulu dire. Car ce sens n'est pas une chose gagnée d'avance. En effet, si celui qui a à dire quelque chose le dit de manière immédiate et simple, il n'a aucunement besoin pour cela de faire une exposition, il lui suffit d'écrire quatre lignes sur un morceau de papier et de le distribuer aux gens qui se présentent à l'entrée ou, mieux, de la publier. On voit bien que s'il fait une exposition c'est qu'il en attend autre chose : il attend précisément que le visiteur développe une activité pour comprendre et découvrir, au moins partiellement, lui-même le contenu de ces quatre lignes. Pour comprendre cette différence, on peut la rapprocher de celle qui existe entre la prose et la poésie. On ne lit pas un poème pour l'idée qui y est développée, mais pour la manière dont l'idée sert de prétexte au développement du texte lui-même et finalement le plaisir de suivre pas à pas la construction du sens à travers le parcours du texte. C'est pourquoi l'exposition ne fonctionne pas selon un mode explicatif mais au contraire plutôt sur celui de l'énigme.

La visite d'exposition est caractérisée par le fait qu'au début le visiteur découvre des choses tout en ne sachant pas bien ce qu'il va trouver ensuite ; tandis qu'à la fin, en principe, il en saura un peu plus. En principe, car rien n'est sûr, parce que la réussite dépend de l'activité et du désir de découvrir de celui qui visite, mais dépend aussi de ce qu'a voulu faire celui qui a fait l'exposition et la manière dont il est arrivé à réaliser ce qu'il voulait.

En définitive, on le voit, l'exposition met le visiteur dans une situation extrêmement singulière qui n'est pas celle de la transmission d'un message comme le fait par exemple un traité scientifique, mais plutôt une situation d'interaction au sens fort du terme. D'un point de vue technique, cela veut dire que ce qui est déterminant est moins la dimension du discours linguistique lui-même - comme cela peut l'être dans un livre - que tout ce qui concerne la construction de la situation elle-même. Autrement dit, pour revenir à l'exemple du livre, le lieu de la lecture, la manière dont on lit, qui le lit, les informations dont ce lecteur dispose auparavant, la

typographie ou les caractéristiques de la couverture. Tous ces détails qui sont marginaux dans le cas du livre se trouvent être centraux dans celui de l'exposition, parce que précisément ils sont les éléments qui serviront au visiteur à la fois à découvrir et à construire quelque chose comme un discours à venir - une histoire et une signification - au cours de sa visite. Au fond, comme si le visiteur avait à « écrire » ce discours que précisément le livre donne à lire.

La présentation que je viens de faire du fonctionnement sémiotique de l'exposition reste cependant très théorique. Il faut le relativiser. En effet, il y a des expositions qui livrent tout le nécessaire pour construire facilement une signification. D'autres qui ne proposent presque rien, laissant le visiteur dans une extrême difficulté et comme « à sec ». Ce qui ne veut pas dire nécessairement, soit dit en passant, que le visiteur n'y aura aucun plaisir ; seulement, comme nous nous intéressons ici à la signification, il faut bien reconnaître que la production du sens y sera mince.

Prenons deux exemples extrêmes. Le premier cas est caractéristique, en principe, de l'exposition didactique. L'exposition fournit tout l'outillage nécessaire pour construire la signification : le contenu, le mode d'emploi détaillé et en plus — comme chez IKEA — les outils pour monter soi-même sous la forme par exemple d'unités de présentation interactives. À l'opposé, le cas typique de l'exposition qui ne fournit presque rien pour produire de la signification est donné par l'exposition d'art contemporain. L'objet est livré de manière « neutre », à plat, sans accompagnement. Le visiteur devra alors, à travers la rencontre et le contact avec l'objet, élaborer son propre sens. L'important est ici que le visiteur prenne un certain plaisir lors de la construction de ce sens, car, au bout du compte, la signification a moins d'importance que l'activité d'appréciation, de découverte, d'exploration. C'est probablement pour cette raison que, dans les expositions d'art contemporain, les artistes ont une certaine tendance à sortir du cadre du tableau pour aller vers un traitement de l'espace lui-même sous la forme par exemple de l'installation. On voit combien l'accompagnement du visiteur porte alors sur son activité de découverte plus que de signification. Mais il faut reconnaître aussi que, d'un strict point de vue sémiotique et non esthétique, ce type d'exposition suppose, pour que se produise du sens (et il faut bien qu'il s'en produise pour que le visiteur puisse formuler ses appréciations), que l'outillage qui permet l'approche, la compréhension et la comparaison ait été amené par le visiteur lui-même car, hormis l'accompagnement par la scénographie de l'accrochage, rien ne lui est donné.

Pour revenir plus directement au cas de l'exposition à contenu scientifique qui nous intéresse ici, le principe qui consiste à livrer à la fois le contenu et la procédure d'accès (ce que j'appelais tout à l'heure « l'outillage ») s'appuie sur la nature fondamentalement spatiale de l'exposition. Mais cette nature ouvre des facilités et en même temps impose des limites. Vous êtes alors pris entre l'explication totale et l'énigme totale. Vouloir tout expliquer dans l'exposition en partant des choses les plus simples et en « accompagnant » totalement le visiteur, tend à effacer la spécificité même de l'exposition ; la capacité d'exploration et de gestion de la situation que l'exposition offre au visiteur tend à disparaître. Mais à l'opposé, il y a la production d'énigme. Sans une procédure d'accès intégrée à la mise en exposition, le visiteur risque alors de ne pas comprendre. La grosse difficulté, à mon sens, pour celui qui crée une exposition, est de trouver un moyen terme entre ces deux extrêmes qui répondent à des contraintes contradictoires : soit il simplifie et les gens s'ennuient, soit il complexifie et les gens ne comprennent rien. C'est ce qui explique d'ailleurs qu'il y a des sujets difficiles à traiter par l'exposition ; peut-être même présenter certains contenus scientifiques avec des expositions n'est-il pas la meilleure façon

de les faire découvrir à cause de ces contraintes médiatiques contradictoires. En effet, il n'est pas possible de traiter des contenus très complexes, car il faut alors développer d'autant les structures spatiales. Ce qui a pour effet soit de risquer d'augmenter la probabilité d'incompréhension, soit au contraire de développer la dimension ludique de l'exploration et de diminuer les possibilités de découverte du contenu. Chacun sait que la gestion de l'interaction à travers les unités de présentation interactives se pose en ces termes : exploration ludique et construction de sens.

On peut se demander alors s'il ne vaudrait pas mieux faire autre chose que des expositions, quelque chose de plus simple. Cependant ce n'est pas en ces termes-là qu'il faut poser la question. La spécificité sémiotique de la production de l'exposition réside précisément dans la gestion de ces contraintes. Mais pour aborder cette spécificité, il faut moins raisonner en termes de transmission de contenu qu'en termes de guidage de l'activité de découverte et de construction du sens par le visiteur. Puisque le média est spatial, il faut, pour obtenir des effets de sens guider la production de ces effets de sens. Il faut prendre garde de guider l'interprétation, plus qu'avoir à l'esprit de donner des informations. Nous sommes ici au cœur de ce qui fait la grande particularité sémiotique de l'exposition.

Sans entrer dans une analyse détaillée de la manière dont le guidage de l'exposition s'opère, ce qui nous conduirait dans l'examen de processus sémiotiques que nous n'avons pas le temps de traiter ici, je voudrais évoquer l'enjeu que représente le guidage. Les procédures de ce dernier sont plus ou moins complexes. Elles peuvent relever d'une gestion temporelle du parcours ou d'une gestion spatiale qui utilise les caractéristiques formelles de l'exposition. Prenons un exemple simplifié pour montrer de quoi il s'agit. Imaginez que vous ayez deux processus scientifiques à présenter ; vous les présentez sur deux panneaux en mettant la moitié de chacun des deux processus sur chaque panneau. Vous vous doutez bien que vous allez augmenter la probabilité d'incompréhension. Pourquoi ? Parce que les unités du contenu ne vont pas avec celles de la forme. Par conséquent, les deux découpages n'allant pas ensemble, des unités de signification ne peuvent se constituer de manière claire, reconnaissable, compréhensible. L'exemple est simple, mais si on transpose le processus aux différents niveaux de l'exposition, depuis les phrases ou les objets jusqu'aux grandes séquences, on voit que la gestion devient plus complexe. Quel est alors le découpage du contenu ? Celui de la forme ? Quelles sont les unités de signification ? Car les variables en jeu sont alors nombreuses : variables visuelles, spatiales, de couleurs pour ce qui est de la forme ; variables telles que les définitions, la logique d'argumentation, pour le contenu. Autant de processus qui sont déjà beaucoup plus complexes et difficiles à faire entrer dans des petites cases.

C'est dire que si l'on entre dans le détail, l'analyse sémiotique de l'exposition, il convient de mener un travail extrêmement fin. Mais surtout, ce qu'il faut retenir, c'est que l'exposition, non seulement comme nous l'avons vu plus haut, met le visiteur dans le média, mais ce média lui-même est stratifié, composé d'objets empruntés à la réalité extérieure (les « objets »), de textes, de vidéo, de vitrines, d'images de différente nature. Et avec tout cela, il convient de proposer des unités de signification. Je dis « proposer » car, étant donné le caractère hétérogène des composants, ces unités ne sont jamais aussi définies qu'elles peuvent l'être lorsque la matière du langage est homogène comme dans le cas du livre. C'est pourquoi le visiteur a toujours la charge de participer à l'opération de construction de langage, qu'il utilise moins un langage qu'il ne construit un discours. Et ce, plus encore qu'au cinéma, ou même au théâtre, même si celui-ci travaille aussi avec des objets en trois dimensions.

En définitive, on comprend peut-être mieux la différence que j'évoquais au départ entre exposition et roman. Dans le cas de ce dernier, vous, lecteurs, êtes amenés à « imaginer », au sens fort du terme, à construire des représentations à partir de ce que vous lisez. Dans l'exposition, vous, visiteur, ne partez pas d'un ensemble régi par une structure de conventions (des codes) à partir de laquelle il est nécessaire d'imaginer ; vous partez au contraire d'une disposition spatiale à partir de laquelle il va falloir aller vers des conventions (des savoirs et des logiques partagées avec l'instance de production). C'est pourquoi, l'une des grandes activités du visiteur d'exposition consiste à essayer de repérer ce qu'a voulu faire celui qui a fait l'exposition. Vous avez dû remarquer que, lorsque vous êtes dans une exposition documentaire, vous essayez de voir où est-ce qu'il faut aller, ce qu'il faut lire en premier, dans quel sens il faut tourner, ce qu'il faut comprendre en premier, s'il convient de regarder en premier les objets ou lire les panneaux, etc. Toutes choses auxquelles vous ne pensez pas forcément consciemment lorsque vous les effectuez. Tout comme vous utilisez la grammaire sans penser les règles lorsque vous parlez. Vous développez une activité extrêmement intense de gestion des informations de repérage, une activité cognitive très importante qui va permettre dans le cadre de l'exposition de produire de la compréhension et du discours. Et c'est ainsi que vous allez des divers composants de l'exposition vers ce qui fait convention, règles retrouvées ou discours impliqué. Le processus a peut-être encore plus d'importance dans les expositions de collections ou d'objets, telles que les expositions de technique, que dans les expositions à contenu scientifique : la question est alors moins d'exposer une collection, c'est-à-dire de la présenter comme telle, que de produire de la signification à partir des objets et donc d'orienter l'interprétation des visiteurs.

QUELLE SPECIFICITE POUR L'EXPOSITION TEMPORAIRE?

Après ce que je viens de dire, vous comprendrez pourquoi je pense qu'il n'y a pas - d'un strict point de vue sémiotique - de différence entre l'exposition temporaire et l'exposition permanente. Peut-être en va-t-il autrement pour l'exposition itinérante dont les contraintes impliquent une simplification de la mise en exposition. Ce serait à étudier. Pour le reste, vous avez probablement plus de différences entre une exposition temporaire de la cité et une exposition temporaire du Centre Georges Pompidou qu'entre une exposition temporaire de la cité et une exposition permanente de la cité. Ce qui signifie que le facteur institutionnel est plus déterminant que les caractéristiques proprement sémiotiques des genres « temporaire » / « permanent ».

Quel est alors le facteur institutionnel ayant le plus de poids du point de vue du langage de l'exposition ? La particularité de l'exposition temporaire est bien évidemment d'être événementielle. Donc, *a priori*, on peut penser que la dimension communicationnelle, tout au moins en ce qui concerne les expositions de sciences et de techniques, est alors plus importante que la dimension de symbolisation. Cette distinction entre communication et symbolisation renvoie à deux types d'effets différents pouvant être produits - sinon visés - par une exposition ou un musée. La dimension communicationnelle répond à une stratégie de « transmission » d'un message, par la mise en œuvre d'un guidage de la réception optimisant une construction du sens par le visiteur qui soit conforme à ce que le producteur souhaitait. La dimension de symbolisation, que l'on pourrait dire aussi « anthropologique », renvoie au caractère rituel que comporte toute visite d'exposition. Elle prend son appui sur la dimension patrimoniale des objets, du fait que ces objets sont des témoins qui nous mettent

en relation avec un ailleurs, un monde autre, transcendant (le génie) ou passé (le passé), produisant un effet de vie, d'enchantement ou de magie. Pour prendre un exemple proche du domaine des sciences, le public que nous avons enquêté, avec Hana Gottesdiener, dans le cadre d'une étude sur les représentations attachées par les visiteurs au Musée des Arts et Métiers, reconnaît une très forte dimension symbolique au dit musée. Les objets de sa collection sont des « objets authentiques » « vrais et concrets » dont la beauté est explicitement reconnue par beaucoup et revendiquée comme telle par certains ; mais surtout, il porte témoignage de l'histoire des techniques par ces objets mêmes qui, non seulement indiquent les moments de cette histoire, mais appartiennent à l'origine de chaque moment déterminant de cette histoire. D'où le poids symbolique de leur authenticité. La Chapelle est emblématique de cette conjonction de la technique et de l'art - voire du sacré. Car, au croisement de la mémoire et de l'art, le Musée pèse de tout son poids symbolique. Musée des traces de « l'ingéniosité », du « génie » humain. En revanche, le même public va critiquer le manque de communication, c'est-à-dire d'explications, par exemple à propos de « comment ça marche ». La distinction entre communication et symbolisation se perçoit bien dans les musées de sciences naturelles où il y a d'un côté la présentation de la collection comportant souvent une forte dimension de symbolisation, et, de l'autre, des expositions temporaires qui sont tournées vers la communication, c'est-à-dire la transmission d'un certain nombre de messages.

Est-ce que la distinction se pose en ces termes-là à la cité? Peut-on dire que les expositions temporaires sont plus communicationnelles que l'exposition permanente « Explora »? La dimension communicationnelle de l'exposition permanente est certaine ; elle est revendiquée et perçue comme telle. Par exemple, les visiteurs du Musée des Arts et Métiers opposent ce dernier comme « musée des traces » à la cité qui ne laisse pas de traces, rien en mémoire, où, vont même jusqu'à dire certains, l'on ne retient rien et ne se souvient de rien. En réalité, les choses sont un peu plus complexes et valent la peine que l'on s'y arrête. À regarder les choses de près, il apparaît que l'ensemble d'« Explora » ne peut être uniquement communicationnel. Nous verrons même qu'il tend à acquérir une certaine dimension symbolique. En effet, le visiteur est, qu'on le veuille ou non, un peu dans la même position que dans le musée de sciences naturelles : il ne peut pas tout voir donc il est obligé de se faire des choix et de se construire un parcours ; même si ces choix et cette construction ne sont pas programmés à l'avance et opérés au-fur-et-à-mesure de la visite. D'ailleurs le service de l'animation propose un tri de certains éléments à partir desquels est construite une communication répondant plus précisément à un thème. J'ai vu par exemple qu'il avait été choisi pour « Machines à Communiquer » un certain nombre d'endroits, à partir desquels il était proposé au visiteur un parcours, une visite articulée autour d'éléments permettant de construire un message. Plus précis en tout cas qu'à travers une visite générale où les gens se promènent, errent un peu au gré de leur déplacement, selon un parcours qui est beaucoup plus aléatoire. La visite donne alors un caractère événementiel à l'ensemble retenu et proposé au visiteur et non pas la réunion de composants dans un endroit particulier et pour un temps donné. Mais au fond, sous l'angle de l'événement, le fonctionnement présente bien des similitudes avec l'exposition temporaire.

Ce caractère événementiel est important car il amène les musées sur un terrain délicat et encore un peu neuf pour eux qui est celui de la programmation, avec en arrière-plan, une véritable évolution de l'institution muséale. C'est pourquoi, soit dit en passant, les chercheurs travaillant sur les musées déplacent leur investigations de l'analyse de l'objet lui-même (l'exposition) vers celle des situations de

production et de gestion de ces objets. Autrement dit, de l'exposition en tant que telle vers les institutions qui gèrent, qui produisent ces expositions. Car la montée de la programmation et l'évolution de l'institution muséale constituent vraiment une question et un objet d'étude. Et c'est à ces logiques que participe le développement des expositions temporaires. Ces dernières vont dans le sens de la montée de la programmation ; mais celle-ci est à son tour à considérer au regard de deux tendances qui semblent caractériser aujourd'hui l'évolution des institutions muséales : une modification du mode de production des expositions et un repositionnement de la mission de l'institution.

La première tendance est donc une complexification de la production des expositions, accompagnée du développement de différentes professions. On cherche des professionnels de plus en plus pointus et on demande des « chefs d'orchestre » de plus en plus performants. Cela tient au fait que les musées - du moins les plus grands - sont soumis à la logique des industries culturelles. Une pression ambiante fait que la télévision, l'industrie du livre, l'industrie du disque et de l'électronique se développant, les musées, comme d'ailleurs les médiathèques, sont obligés d'emboîter le mouvement et se trouvent pris dans l'obligation de faire des produits qui sont de mieux en mieux définis et finis. Les modes de production et la gestion des modes de production prennent donc un poids déterminant - et que tout cela se termine bien évidemment en termes de coût, de financement et de rentabilité de produits. C'est ainsi qu'à côté de la division du travail évoquée plus haut, on peut observer des phénomènes de concentration ou de diversification des établissements. Par exemple, les petits musées ont tendance à chercher une taille critique; des musées plus importants commencent à contrôler des plus petits. À l'autre bout de la chaîne, les grands musées, déjà installés sur le marché, diversifient leur production ; non seulement ils font « de l'exposition » permanente, temporaire ou itinérante, mais ils touchent à l'édition, revendent des tas de petits objets, ou encore font de l'animation et de la programmation culturelle (concerts, conférences, etc.). Cette tendance est générale.

De là, nous passons à la seconde tendance concernant plus directement les missions du musée. On peut observer en effet une évolution des attentes du public vis-à-vis des musées portant sur des points de vue et non plus sur des contenus. Ce point est à considérer avec une grande attention de la part des musées, car il indique et implique une modification des équilibres entre communication et symbolisation d'une part, et d'autre part, entre le temporaire et le permanent. Pour être provocateur, je dirai que ces nouvelles attentes vis-à-vis de l'institution muséale signifient que les musées de sciences tels que nous les avons connus, c'est-à-dire tournés vers une communication de contenus scientifiques, c'est fini. La demande sociale semble s'être déplacée : on observe que les musées qui ouvrent n'ont pas comme mission exclusive une telle communication. Bien plus, les musées existants opèrent pour un certain nombre d'entre eux un véritable repositionnement, soit en direction d'une sensibilisation, soit carrément d'une action de responsabilisation sociale.

Dans le cas de la sensibilisation, le musée vise moins à faire comprendre ou apprendre qu'à faire découvrir. Il se conforme alors moins aux principes du discours scientifique qu'il ne veut initier, toucher, fût-ce en émouvant, pour mettre le visiteur en relation avec un monde qui lui est étranger. Pour cela, il utilise de plus en plus la capacité spatiale de l'exposition. Je pense que le développement des interactifs est allé dans ce sens-là. Ils ont instrumentalisé au maximum la relation de prise d'information selon un schéma discursif pré-établi commandant la programmation de la machine ; mais, en même temps, ils ont fractionné l'exposition en une

juxtaposition spatiale « d'entrées » dans le savoir. Ce repositionnement sur la sensibilisation, correspondant à la mise au second plan d'une visée plus didactique, trouve une illustration intéressante dans l'actuelle retour des musées de sciences naturelles ou de techniques avec leurs objets, s'accompagnant d'une remontée de l'intérêt pour les collections. Ce mouvement semble assez général. Ce qui veut dire que des musées comme la cité risquent de se trouver devant le problème de gérer leur exposition permanente comme une collection. Pour parler claire : est-ce que l'on jette tout au-fur et à mesure qu'on démonte pour rénovation ? Qu'est-ce qui est conservé ? Qu'est-ce qui est maintenu en l'état dans la partie rénovée ? Tient-on un inventaire ou pas de ces *musealia* que sont les éléments d'exposition ? Ne pas se poser ces questions, c'est en fait prendre le parti de l'événementiel ; et de fait ne faire que de l'exposition temporaire de plus ou moins longue durée. À la limite, c'est s'orienter vers une logique qui est celle des industries de production et de diffusion de productions du type télévision. Logique qui implique une rentabilité des produits, l'évaluation de tels produits étant extrêmement simple puisqu'elle se calcule en nombre de visiteurs, de dépense par visiteur, selon un modèle de type « audimat ».

La deuxième tendance observée est un repositionnement encore plus drastique du musée autour de ce que le musée sait bien faire : moins transmettre des contenus que de travailler sur le rapport du visiteur à ces contenus. Il s'agit alors, par exemple, de traiter de la position de la science dans la société, du rapport à la science, de l'éclairage scientifique d'un sujet, etc. Non seulement le musée présente les objets pour les faire découvrir, non seulement il transmet des contenus scientifiques, mais surtout il prend acte qu'il est un média possédant un impact très important. Impact qu'il tient de sa nature même : s'il peut traiter relativement facilement du rapport aux choses, c'est qu'il les fait découvrir d'une manière sensible. Dans les travaux du Centre de recherche, nous l'avons découvert à plusieurs reprises : lors de l'enquête sur le Musée des Arts et Métiers, mais surtout lors des études qui ont été faites pour le musée de la chimie à Saint-Fons (l'Archimium), des recherches menées avec des Québécois sur la muséologie de l'environnement. Ici-même, d'ailleurs, les études de représentations menées en amont de la conception de l'îlot « Environnement » l'on montré clairement. Au fond, une série d'attentes émergent qui se formulent en termes de : « C'est très bien. Il y a des articles qui nous font découvrir ce qu'il en est du monde; des livres qui nous expliquent les contenus ; de très bonnes émissions de télévision qui nous montrent les effets et les conséquences ; mais, au bout du compte, que faut-il penser des choses ? ». L'attente du public ne se formule pas en terme de pédagogie de la connaissance, ni même d'une pédagogie de la sensibilisation, mais de ce que nous appelons, dans le livre sur *L'environnement entre au musée*, une « culture de la responsabilisation ». Il y a des sujets difficiles, des secteurs de controverse ; les secteurs vivants de la science sont d'ailleurs des secteurs où la controverse est très forte. Il ne s'agit certes pas de présenter dans l'abstrait les différentes positions des scientifiques, ce qui conduirait le public à se prononcer en disant "Moi je parie qu'untel a plus raison que l'autre" ; ce qui n'a pas de sens. L'exposition scientifique sur un sujet social a plus de recul, présente des points de vue sous un jour moins événementiel, moins soumis à l'urgence de l'actualité comme peut l'être la télévision. Se profile donc ainsi un positionnement du musée comme média parmi les autres médias - il faudrait même dire comme un média en retrait des médias d'actualité, comme une sorte de méta-média. Ce qui évidemment a des conséquences sur le partage entre les expositions temporaires et les autres, sur les objectifs qui leur sont assignés, à elles comme à la présentation permanente d'une collection ou à une exposition d'actualité.

On peut donc retenir en conclusion que nous assistons aujourd'hui à une recomposition de partages qui semblaient jusqu'alors bien établis entre les expositions à dimension communicationnelle et celles à dimension symbolique ; les expositions de savoir et les expositions d'objets; les expositions permanentes et les expositions temporaires.

Mais quelle conséquence pour l'évaluation ? Cette évolution des institutions muséales se traduit par un déplacement lent - mais sûr - de l'évaluation *in fine* vers l'évaluation préalable. D'où une montée par exemple des études de « représentations » en France mais aussi ailleurs. Noter que la France possède évidemment un savoir-faire méthodologique du fait que l'analyse des représentations sociales vient de Durkheim et de Moscovici. Mais le déplacement s'observe aussi en Angleterre, au Canada et même aux Etats-Unis. Les études d'évaluation servent de moins en moins pour dire que ça va ou ne va pas, que ça fonctionne ou non. L'utilisation du savoir-faire des évaluateurs en matière d'études de représentation et d'études du public permet de dire que le public va aborder ce qui lui est présenté de telle manière. Car les représentations sont précisément des cadres affectifs, cognitifs et cadres sociaux qui servent à saisir la réalité. Dès lors, les études de représentations permettent non de dire comment se conformer à ce que le public attend ou peut saisir, mais de donner des moyens de tenir compte - et dans certains cas de chercher à modifier - la manière dont il aborde tel ou tel sujet.

Ce déplacement, dans la façon d'aborder le visiteur, opéré par les études de représentations, va conduire à de nouveaux rapports entre évaluation, conception, programmation, et au bout du compte, entre les différentes fonctions du musée qui sont mobilisées dans la production des expositions. Cette modification touche la production des expositions permanentes, mais affecte plus encore celle des expositions temporaires. D'une part, pour les raisons énoncées plus haut, les institutions vont se trouver devant l'obligation de définir de manière plus précises les objectifs qu'elles visent avec les expositions temporaires et leur programmation. D'autre part, les résultats mêmes des études de représentation, faisant apparaître selon quels cadres les gens abordent un sujet, ouvrent la possibilité d'une conception plus fine. Par exemple, sur quoi décide-t-on de travailler, sur les contenus, leurs attentes explicites, les cadres eux-mêmes ? Visons-nous une pédagogie de la connaissance, une sensibilisation, une responsabilisation ? Répondre à des attentes explicites n'implique pas le même type de travail qu'une prise en compte de représentations elles-mêmes. Dans le second cas, les processus mobilisés sont plus profonds et plus lents. Peut-être faudra-t-il envisager alors une programmation enchaînant plusieurs expositions temporaires par exemple. Ce n'est pas une exposition temporaire de trois semaines qui peut faire changer la représentation qu'ont les gens de l'environnement ou de la chimie. C'est alors le produit « exposition temporaire » qui est à repenser.

Dès l'instant où les musées se positionnent comme médias, ils sont soumis à la tendance de renouveler rapidement leurs présentations. Ils entrent dans une logique selon laquelle l'ouverture d'une exposition est un événement ; ils ne peuvent donc plus se renouveler tous les dix ou quinze ans. C'est le cas du Musée de la Civilisation à Québec qui mixte des expositions très temporaires qui durent quelques mois et des expositions dites permanentes qui durent quelques années. Le Musée se rend compte qu'il est obligé d'entrer dans une logique de renouvellement d'autant plus rapide qu'il accueille plus de monde ; ne serait-ce qu'à cause du problème technique de l'usure. Car ce n'est pas tout de faire venir beaucoup de monde, mais étant donné un passage continu d'une masse de gens, il y a obligation de refaire quasiment en continu.

Dans une logique de renouvellement rapide, ça n'a pas de sens de parler d'exposition permanente, elle est plus ou moins permanente ou plus ou moins temporaire. L'important est alors la nécessité d'une programmation : la logique du musée n'est plus alors cette logique spatiale que l'on a connue dans les musées traditionnels selon laquelle un secteur traitait d'un sujet et un autre présentait autre chose. Ici, c'est une logique de grilles de programmation qui domine, comme à la télévision ou dans un théâtre. Sur un même espace, des sujets différents sont présentés les uns après les autres. La cohérence d'ensemble est donc donnée par la programmation. Par exemple, l'institution choisit de traiter pendant six mois d'un thème ; pendant le même temps, une autre exposition traitera d'autre chose. Quelle sera l'interaction entre les deux ? Comment tel sujet s'inscrit-il dans le programme d'ensemble des années à venir ? Cette logique de programmation est tout à fait différente de celle de l'exposition classique spatialisée. Évidemment, plus la distribution est spatialisée, moins elle est et paraît soumise à la logique de programmation, surtout s'il existe à côté des expositions temporaires.

On le voit très bien à la cité, l'écart entre le caractère programmé des expositions temporaires et le caractère stable, permanent, de l'exposition permanente tant à s'accroître, ce qui fait qu'objectivement, au bout d'un certain temps, l'exposition permanente fonctionne comme un musée dans l'institution. Elle est le musée des « choses » - des *musealia* - qui ne se renouvellent pas, quelle qu'en soit la raison : parce que ces choses sont importantes ou parce qu'on estime que l'institution doit rester ainsi. Cette partie de l'institution, qui fonctionne comme un musée se trouve confrontée à une gestion de sa « collection permanente » qui est à peu près du même ordre que celle qui existe dans un musée qui présente des collections traditionnelles. Alors ira-t-on jusqu'à l'inventaire et le catalogage d'objets de l'exposition permanente ? Je n'en sais rien. Prenons l'exemple du Musée de la mine de Saint Etienne qui offre un cas de figure symétrique inverse. Le cas est en effet extrêmement intéressant : ce musée est une reconstitution de galeries de mines datant de trois époques, le visiteur se promenant dans la reconstitution. Avec quoi est faite cette reconstitution ? Avec des objets de mine qui constituent la collection du musée. Autrement dit, l'environnement est créé avec des objets qui sont les objets de la collection qui sont à l'inventaire. Toute la collection cataloguée, inventoriée est soumise à une logique d'exposition, à tel point que le visiteur moyen qui circule dedans ne retient pas que c'est la collection à l'inventaire, mais qu'il est dans une belle reconstitution - voire, parfois qu'il visite une vraie galerie. C'est que ça fait d'autant plus « vrai » que la reconstitution est faite des vrais objets de la collection. À l'opposé de ces objets de la collection qui tendent vers l'événementiel de l'exposition, les présentations laissées en l'état tendent à devenir un musée dans le musée. Par exemple, au Musée des Arts et Métiers, certaines personnes interrogées demandaient de ne surtout rien changer : « Donnez-nous des explications, parce que l'on y comprend rien du tout, mais par contre ne changez rien ». Pourquoi ? Parce que, ce qui fait un musée, ce n'est pas seulement les objets exposés mais aussi son ambiance, ses vieilles vitrines. Ainsi, tout le matériel de présentation tend à entrer lui-même au musée et on peut imaginer que dans quelque temps, il y aura des « accros » de la cité qui diront « Ne changez surtout pas, car c'est vraiment beau comme ça. C'est une muséologie datée : au moment où l'on a ouvert la Villette, on faisait les choses comme ça : les interactifs ». Voilà qui pose des problèmes plus institutionnels que de sémiotique.

LES EXPOSITIONS TEMPORAIRES : QUELLE (S) PROBLEMATIQUE (S) DE CONCEPTION ?

Marc Girard

*Chef du Département Expositions Temporaires et Aménagement d'Explora,
cité des Sciences et de l'Industrie .*

Mon intervention vous paraîtra vraisemblablement pragmatique et décousue. Je souhaiterais surtout qu'elle soit l'occasion de discussions et qu'elle suscite des échanges, puisque ma position d'organisateur et de producteur d'expositions temporaires me met souvent un peu trop près de nos objets pour avoir à leur propos une attitude réflexive qui puisse donner lieu à un exposé cohérent.

La production des expositions temporaires à la cité des Sciences est l'une des missions du département que j'anime. C'est un département qui a aussi pour mission la gestion, la conception d'un certain nombre d'expositions itinérantes et l'aménagement de l'exposition permanente. Nous entendons par là, pour nous, la mission d'optimiser, valoriser les présentations permanentes de cette maison, le renouvellement de ces présentations étant confié à un autre département.

Je vais vous dire en quelques mots ce que représente la production des expositions temporaires : dans l'équipe, cela mobilise sept collaborateurs de la cité à plein temps ; pour donner un autre point de repère, on peut considérer qu'en termes de subventions - j'utilise ce terme puisque viennent s'ajouter à cela des partenariats, des coproductions - ça sera cette année de l'ordre de 15 millions de Francs, ce qui est tout à fait considérable ; cela représente une dizaine de projets qui sont en permanence en chantier et qui couvrent des surfaces variables de 200 m² à des ensembles plus importants de 1500 m².

Je vais donc vous dire maintenant quelques mots de ce qu'est actuellement notre programme et essayer de dresser une petite typologie de ces différentes expositions temporaires que nous produisons - typologie que j'essayerai d'associer à des modes de production.

On se rend évidemment compte qu'avec une dotation budgétaire aussi importante, et un nombre de collaborateurs aussi réduit, la production, l'organisation des expositions temporaires à la cité fait appel largement à des collaborations extérieures. Et je dirai quelques mots des différentes configurations auxquelles cela donne lieu.

J'ai essayé de caractériser quatre types d'expositions temporaires qui sont produites dans cette maison. Je vous donnerai quelques exemples tirés de l'histoire de cette maison et j'essayerai évidemment d'y intégrer des choses qui sont en chantier :

1) J' ai distingué les expositions que l'on peut considérer comme la présentation d'une collection.

2) J'ai aussi choisi de distinguer les expositions que l'on peut qualifier de didactiques et j'y associerais volontiers le qualificatif d'encyclopédiques.

3) J'ai aussi proposé une catégorie que j'ai intitulée les expositions à thèse. On verra ce que l'on peut mettre sous cette rubrique et en quoi l'exposition temporaire peut-être assez spécifique de ce type de manifestations.

4) Et puis enfin les expositions dites spectacles, caractérisées comme telles.

Tout d'abord collection : c'est ce qui, je crois, est le plus anciennement ancré dans la tradition muséale générale, et la cité a produit un certain nombre d'expositions de ce type.

Ne vous étonnez pas que je parle essentiellement de celles que je connais le mieux. Je ne cite pas d'expériences extérieures, nombreuses sont celles qui sont présentes dans votre mémoire.

En ce qui concerne la cité des Sciences, on peut considérer dans le passé que l'exposition "Images Calculées", qui portait sur des images de synthèse, était une exposition de collection. Il s'agissait de présenter un fond d'images de synthèses, de l'organiser pour que celui-ci prenne un sens, permette au public de s'orienter par rapport à cette production. Plus récemment, et visible actuellement, à partir de la collection d'objets techniques de la cité, a été présentée une exposition consacrée aux appareils photographiques. Là aussi, on a typiquement le cas d'une manifestation qui, à partir d'une collection d'objets, essaye de donner quelques points de repère à notre public sur l'histoire de cette technique, la photographie.

On fait également des choses qui relèvent de la même approche avec le travail de certains artistes. Et là, il s'agit de présentations monographiques de pièces d'un même artiste. On va s'y essayer avec un artiste italien qui travaille sur des phénomènes lumineux au cours de l'été. C'est une première série d'expositions temporaires, qui je dois dire, a une place relativement faible dans la programmation des expositions temporaires de la cité. A la fois en terme spatial, en termes de budget affecté, ce n'est pas notre genre favori.

En termes de production, d'organisation, le pivot de ce type de manifestation, c'est le collectionneur. Il ne s'agit pas forcément d'un individu, mais c'est celui qui est détenteur de ce fonds, de ce corpus d'objets, de pièces (l'institution, la collection), que l'on pourra présenter, exploiter. Le travail pour nous, sur ce type de projet, c'est en général d'adjoindre à cette entité "collectionneur", des compétences muséographiques, puis scénographiques et techniques de réalisation pour que ce type de manifestation aboutisse.

Deuxième type d'expositions temporaires - celles-ci fréquemment présentées - celles que j'ai appelé didactiques et j'y ai accolé le terme d'encyclopédiques.

Un des modèles auxquels on peut faire référence dans la maison, c'est "La Vigne et Le Vin", cette exposition qui était consacrée aux aspects scientifiques, techniques, liés à la production du vin mais également à la dimension sociale et culturelle de ce produit.

C'est un type de manifestation que l'on retrouve périodiquement ici. La mission est en général d'essayer de transmettre à nos publics un certain nombre de connaissances sur des domaines divers. Je quitte maintenant le proche passé pour évoquer des expositions sur lesquelles nous travaillons actuellement. Par exemple, on a un projet sur le lait qui s'appelle "Au Fil du Lait," qui a un peu cette ambition, bien qu'étant prévu sur une surface infiniment moins importante que "La Vigne et Le Vin" : ses ambitions à l'exhaustivité seront moins importantes, mais

néanmoins c'est le même type d'approche. On a des projets également sur les phénomènes d'investissement en économie qui sont là aussi des projets à visée didactique très précise.

En termes de production de ce type de manifestation, d'expositions à caractère didactique, je dirai que le problème central, c'est celui de l'expertise scientifique ou technique. Problème, le terme est un peu fort ; disons que l'un des pivots de l'organisation de la production, c'est celui de cette expertise puisqu'il apparaît bien évidemment qu'il y a nécessité de faire des choix, de distinguer ce qui mérite d'être désigné à l'intention du public par rapport à ce qui est secondaire. Etant donné l'étendue des domaines qui sont ceux des expositions temporaires à la cité des Sciences - on est, sur ces projets, en situation de construire un dispositif de production qui mette cette expertise, l'expert, en position nodale par rapport à l'organisation de la production.

Quatrième type, que j'isole pour organiser cette présentation, les expositions que j'ai appelées les expositions à thèse. La formulation est peut-être un peu vigoureuse, mais je crois que l'archétype en est l'exposition "Les Immatériaux" au Centre G. Pompidou en 1985. Plus récemment, on peut considérer à la cité des Sciences cette fois, "Machines à Communiquer", relève un petit peu de cette catégorie d'expositions.

La cité des Sciences, sur ce type de productions, a encore une position assez mal définie. Cela étant, je crois que ce type de production peut répondre aux évolutions des demandes des publics décrites par Jean Davallon. C'est, en effet, un peu une tentative de réponse à cette injonction qui nous est faite, d'essayer de proposer une lecture d'un certain nombre de phénomènes techno-scientifiques. En termes de production, il est bien évident que dans ce type de manifestation, le personnage qu'il faut isoler, c'est l'auteur. Il pourrait s'agir d'un auteur collectif, mais en l'occurrence, il faut qu'il y ait une prise de responsabilité par un individu identifié, ou un groupe identifié, d'un propos sur un sujet, un champ.

Dernier type d'exposition. sur lesquelles nous travaillons : les expositions-spectacles.

L'archétype c'est évidemment "Cités-cinés". Avec la cité, on a des tentatives légèrement différentes mais qui se situent dans ce sillage. On peut évoquer ici "Les Savants et La Révolution". En ce qui concerne ce que nous avons en chantier, nous cherchons actuellement une modalité spectaculaire d'expression pour une exposition sur l'entreprise. On est aussi en recherche sur d'autres projets du même type.

Là, évidemment, en termes de production, le personnage central, la fonction première, est celle du metteur en scène, de l'homme de spectacle ; je ne sais pas encore très bien le qualifier.

Voilà donc une typologie de ce à quoi nous travaillons. On aurait pu regarder ces objets d'une autre façon. Ça renvoie à la difficulté que je décrivais tout à l'heure, de réfléchir sur notre pratique qui est liée à sa diversité. On aurait pu aussi regarder ces manifestations d'un autre oeil, c'est-à-dire en fonction, par exemple, de leur scénographie.

Il y a ici, à la cité, cohabitation d'approches assez radicalement différentes, y compris dans le domaine des expositions temporaires. Mais avec les deux grandes tendances que l'on perçoit toujours :

- 1) des expositions où l'espace propose une progression séquentielle,

2) des expositions que je qualifierais de matricielles, où l'on propose au public de se construire lui-même un parcours parmi des propositions qui sont identifiées.

Voilà le panorama de ce que nous nous attachons à produire, à organiser.

J'en viens maintenant à la manière dont on utilise l'évaluation dans notre pratique puisque nous faisons partie des grandes institutions qui se sont dotées d'outils, de moyens dans ce but.. Désormais, les expositions temporaires, de manière tout à fait systématique, font l'objet d'études d'attente des publics en amont de leur mise en chantier - à ma connaissance quelquefois même en amont de leur programmation, mais de façon moins précise - et bien évidemment d'études en cours d'exploitation.

Il est sûr que les études d'attentes, on les utilise en phase de définition du projet, pour essayer de savoir sur quel terrain nous attend le public. Il faut quand même savoir que dans ce type de grande maison, et quelle que soit l'envie que l'on ait de garder ces études un caractère d'outils scientifiques, elles deviennent souvent des enjeux, et donc des prétextes pour faire passer des injonctions de traitement de sujets ; ce qui est parfois difficiles à gérer pour l'équipe qui est en charge du projet.

En ce qui concerne les études en cours d'exploitation, je trouve que l'on a beaucoup de retard sur ce point par rapport au niveau de sophistication technique et institutionnelle de la cité des Sciences. On a encore pas mal de retard sur un certain nombre de baromètres quantitatifs de la fréquentation de nos expositions temporaires en particulier. On a encore trop d'inconnues sur ce terrain, trop de doutes quant à la fiabilité de certaines mesures. On est encore trop loin d'un suivi à échéances rapprochées - je ne parlerais pas de temps réel parce que je ne crois pas que ce soit nécessaire - des aspects quantitatifs de l'exploitation par le public de nos propositions.

Qu'advient-il des études qui sont menées en cours d'exploitation ?

Il faut savoir qu'étant donné le mode de production d'une exposition temporaire, leur brièveté relative, leur caractère événementiel, il est rare que l'on puisse intégrer directement des modifications qui nous seraient suggérées par l'exploitation des études d'évaluation. Il est rare que l'on puisse faire évoluer l'exposition en utilisant ces suggestions. Par contre, en termes de capitalisation d'expériences, il y a un phénomène très important de création d'une couche d'expériences, d'observations qui viennent conforter notre pratique, renforcer la vigilance que l'on doit apporter à certains aspects de la réalisation de nos expositions.

Ce que je signifie là , c'est que dans le temps, ce travail d'évaluation propre à des institutions comme les nôtres - où il s'agit d'une fonction qui a désormais ses assises, qui est inscrite dans la durée - cela contribue à la diffusion et à la constitution d'une culture importante pour ceux qui travaillent à l'organisation et à la réalisation des expositions. Je veux dire aussi, qu'un des autres intérêts, pour nous, de ces études, c'est que bien souvent elles font émerger, elles nous permettent de regarder d'un autre point de vue des contradictions qui se situaient dans la commande elle-même, dans le profil du projet, contradictions qui sont immanquablement traduites par les pratiques du public dans les expositions. C'est aussi pour nous un miroir intéressant non seulement de la manière dont fonctionnent nos expositions par rapport au public, mais aussi sur la manière dont on produit ces expositions.

EVALUATION DE L'EXPOSITION TEMPORAIRE "DE PASCAL A L'ORDINATEUR", MUSEE NATIONAL DES TECHNIQUES

Bruno Jacomy

Adjoint au Directeur, Musée National des Techniques (CNAM).

Je vais vous raconter l'expérience d'une exposition que nous avons faite en 1990, au Musée National des Techniques, intitulée "De la Machine à Calculer de Pascal à l'Ordinateur", et je vous propose d'éplucher le travail que nous avons fait, tant au niveau de la conception qu'à celui de l'évaluation qui en a été faite, et ce que nous en avons tiré pour l'avenir, pour la suite de notre programmation, de notre travail.

Tout d'abord, quel est le contexte de cette exposition ?

Elle s'est ouverte en avril 1990, pour fermer au mois d'octobre. Elle a été décidée très tard, en fonction de différents paramètres, notamment l'opportunité d'un colloque international sur l'histoire de l'informatique qui se tenait au Conservatoire National des Arts et Métiers en avril 1990. L'idée consistait à faire une exposition sur ce thème, ouverte pour le colloque, et nous voulions donc profiter des deux événements pour attirer de nouveaux publics.

Pour comprendre la nécessité de créer un événement, il faut se replacer dans ce qu'était le Musée en 1989-1990. Il était encore assez méconnu, même si, des 70 000 visiteurs qui étaient venus en 1988, on était arrivé, en 1991, à plus de 140 000 ; ce doublement s'étant essentiellement fait à partir d'événements et d'expositions temporaires.

L'exposition s'inscrivait donc, d'une part, dans le cadre d'un événement particulier, le colloque sur l'histoire de l'informatique en France et, d'autre part, dans une politique d'expositions temporaires que nous avons menée pendant trois ans, la dernière, encore actuellement visible, portant sur les vélos.

La décision ayant été prise fin 1989, nous avons dû faire cette exposition à peu près en cinq mois. Ce temps est effectivement très bref, mais ce genre de contraintes est souvent à prendre en compte quand on fait une exposition temporaire. Il a donc fallu la concevoir avec cette contrainte de temps, ce qui n'est pas rédhibitoire : c'est une histoire de rapidité et de disponibilité.

Quels étaient les objectifs ?

Le premier, dans une exposition comme celle-ci, est de faire vivre les collections, ce qui est essentiel dans un musée. La majeure partie des collections est en réserve — pour nous les neuf dixièmes — et il importe donc, par la politique d'expositions temporaires, de présenter ces objets, ordinairement cachés à la vue du public.

Deuxième objectif, il fallait attirer de nouveaux publics.

Nous avons pensé que, sur l'informatique, thème sur lequel on ne voit rien dans le musée actuellement, il y avait un public nouveau à attirer. Nous verrons tout à l'heure si cet objectif a été atteint.

Troisième objectif, il s'agissait d'expérimenter un travail de collaboration fructueux avec notre équipe pédagogique.

L'équipe pédagogique du Musée est constituée de plusieurs professeurs ayant pu chacun être déchargé de quelques heures d'enseignement. Ce n'est pas le contexte idéal, mais nous voulions expérimenter, sur un thème assez difficile, comment mettre à disposition du public des matériaux pédagogiques utilisables soit par des individuels, soit par des groupes.

Quels partis pris avons-nous donc choisis dès le départ pour monter cette exposition ?

Tout d'abord, compte tenu des délais, il nous a fallu trouver un mode de "conception-fabrication" compatible avec nos délais extrêmement serrés.

Deuxième parti pris, nous voulions réaliser des animations pédagogiques : trouver des moyens pour expliquer certaines choses à l'aide de "manips", d'expériences, de jeux, de documents pédagogiques.

Enfin, nous voulions aussi - ce qui demande beaucoup de travail dans une exposition temporaire - réaliser un catalogue et un dossier pédagogique à l'usage des professeurs, pour préparer la visite de l'exposition.

Comment a-t-on fait pour réaliser ce pari ?

Nous avons tout d'abord une contrainte importante au niveau du lieu : notre salle d'expositions temporaires, alors, était une salle de dimensions modestes (130 m²), avec les contraintes d'une salle beaucoup plus longue que large. Tous nos bâtiments sont d'ailleurs en longueur, c'est une des caractéristiques du Musée : les salles font entre 7 et 9 mètres de large, ce qui forme une sorte de grand "tuyau" dans lequel il faut naviguer ; de plus, dans cette salle, l'entrée et la sortie se faisaient par la même extrémité. Nous devions aussi aménager à l'autre extrémité une sortie de secours, ce qui impose un certain nombre de contraintes spatiales. Compte tenu des délais qui nous étaient imposés, nous avons choisi, dès le départ, une disposition qui nous permette de commencer le travail de spatialisation, avant même d'avoir terminé la phase de conception. Nous avons donc décidé de réaliser deux grandes vitrines, disposées le long de la salle, sans compartiment intérieur, permettant de mettre tous les objets, quelle que soit leur taille, dans la limite des 80 cm ou 90 cm de la vitrine, dans une disposition que nous élaborerions ensuite. Ainsi, nous pouvions engager le travail de fabrication parallèlement aux autres tâches.

Comment avons-nous procédé ?

D'abord nous avons élaboré une thématique générale en trois parties, avec ce que nous voulions dire aux visiteurs. Puis nous avons choisi les 40 ou 50 objets de l'exposition, ceux que nous allions mettre en avant et ceux qui feraient partie, disons, de la masse. Ensuite, nous avons fait le choix des modèles à construire, des jeux à faire réaliser, pour pouvoir attaquer, très tôt aussi, leur réalisation. Enfin, il fallait écrire les textes du catalogue de l'exposition, les cartels des objets, tous les modes d'emploi. Et vous savez, la réalisation d'un catalogue, même s'il est modeste - celui-ci fait une soixantaine de pages - demande un gros travail de préparation qui évidemment, dans l'idéal, doit être fait à partir du moment où tout est pratiquement bouclé.

Dernière étape : le montage devait se faire dans des délais très brefs (une dizaine de jours) puisque l'exposition précédente - "l'Argent des Révolutionnaires" - devait se terminer fin mars. Nous n'avions donc qu'une quinzaine de jours pour démonter et remonter. Mais cela se fait, finalement, avec un peu d'énergie, même si les moyens sont limités.

J'en arrive au propos de l'exposition et aux objets, puisque, comme je l'ai déjà dit, le fait de présenter des objets est essentiel dans un musée, pour le côté patrimonial comme pour celui de la présentation d'objets en volume.

Les trois parties de l'exposition étaient :

- 1. le calcul et sa mécanisation ;
- 2. la programmation ;
- 3. l'ordinateur.

Je ne m'étendrai pas sur ce choix, ce n'est pas le propos de cet après-midi. L'idée était, en deux mots, de montrer quelles pouvaient être les origines variées de l'informatique et de l'ordinateur ; que ces origines pouvaient se trouver aussi bien dans des instruments de calcul - numérique ou analogique - que dans l'idée de programmation.

Nous avons commencé par une idée toute simple, celle du calcul mécanique, avec une série de bouliers japonais, chinois etc., et nous avons voulu expliquer aux gens comment fonctionnait un boulier. Nous avons donc choisi, dès le départ, de réaliser trois grands modèles dont le premier était le boulier. Ce sont de gros modèles en bois qui font environ un mètre sur un mètre, pour pouvoir apprendre à calculer non seulement seul, mais en groupe. Ainsi, un animateur pouvait, devant un groupe de dix à quinze personnes, expliquer comment on calcule avec un boulier.

Les objets étaient dans les vitrines et les manipulations au milieu de la salle.

Après les bouliers venaient les additionneurs à crosse. Ce type d'additionneurs, que l'on trouve encore aujourd'hui, découle du même principe de calcul numérique.

L'un des objets phares de l'exposition était bien évidemment la machine à calculer de Pascal. L'exemplaire présenté est signé de la main même de Pascal. C'est donc un objet important sur le plan patrimoine, mais il a aussi cet aspect sensible, avec les traces matérielles de la personnalité de Pascal créant cette machine à calculer. Nous voulions aussi mettre en avant l'importance de cette machine dans son époque, une machine qui, mécaniquement, n'est pas extraordinaire.

La mécanique est finalement assez rustre, elle est robuste, mais relativement simple par rapport à la complexité qu'on pouvait avoir à la même époque dans l'horlogerie. La grande innovation consistait à introduire un peu d'intelligence dans une machine, en permettant de mémoriser la retenue. Nous avons donc voulu expliquer comment fonctionnait cette machine, dont on ne voit généralement pas l'intérieur, et qui semblait très mystérieuse lors de sa création.

Nous avons réalisé un modèle transparent, à l'échelle 3, mais simplifié : il n'avait que 4 roues au lieu de 10. On pouvait le manipuler soi-même, et voir à l'intérieur comment les mécanismes s'enclenchaient les uns les autres.

Cette rubrique du calculateur mécanique se terminait avec les calculateurs que nous avons tous connus, très proches des caisses enregistreuses des anciens bistrots, pour arriver aux appareils à touches. Tous procèdent d'un système entièrement mécanique, et se situent donc dans cette même lignée du calcul

numérique mécanisé.

Deuxième chose importante dans cette première partie, la multiplication, représentée par les bâtons de Neper, réalisés au début du 17^e siècle par le même Neper qui a créé les logarithmes. Il s'agit d'un instrument très simple : des petits bâtons de bois gravé sur leurs quatre faces et placés dans une boîte. Ils ont été utilisés pendant près de deux cents ans, et permettaient de faire rapidement des multiplications. Je vous avoue humblement que, lorsque je me suis lancé dans cette exposition, je ne connaissais pas le mode de fonctionnement des bâtons de Neper, et que ce fut une découverte de voir d'abord combien cet instrument fut diffusé et, ensuite, comment sa simplicité permettait de faire des multiplications très simplement et très rapidement.

Nous avons donc réalisé un modèle à grande échelle des bâtons de Neper, du même type que le boulier, à manipuler aussi par plusieurs personnes. Les bâtonnets, au lieu de mesurer 5 cm, faisaient 1 mètre de haut, construits en chêne, lourds et gravés, pour pouvoir être lus à plusieurs.

Cette première partie du calcul se terminait par la multiplication analogique, avec la règle à calcul. Là aussi, la règle à calcul a été extrêmement répandue chez les ingénieurs jusqu'à ces dernières années, et elle a pratiquement disparu. Je suis sûrement de la dernière génération à avoir pratiqué la règle à calcul couramment... Nous avons donc construit un troisième modèle, un disque à calculer - qui procède exactement du même principe que la règle à calcul - pour expliquer le principe du calcul analogique.

La deuxième partie est consacrée à la programmation, dont l'idée remonte au 18^e siècle, avec des métiers à tisser, une horloge à automates, dont on présentait, à l'intérieur, les cylindres à picots, et la machine d'Hollerith qui permettait, à la fin du 19^e siècle, de faire des statistiques.

La troisième partie, la plus difficile à expliquer, était consacrée à l'ordinateur, avec des machines analogiques, comme le marégraphe de Lord Kelvin, ou bien les ordinateurs numériques tels que l'IBM Stretch des années cinquante - l'un des derniers super-ordinateurs qui aient été réalisés - et qui posent évidemment des problèmes de compréhension importants.

Voilà donc une description sommaire de l'exposition, pour vous donner une idée d'ensemble et vous exposer la démarche pédagogique.

Les difficultés étaient principalement la compréhension des objets et les différences importantes d'esthétique entre anciens et nouveaux objets.

Je m'explique : on s'attarde davantage sur la machine à calculer de Pascal que devant une calculatrice des années soixante, les objets récents étant souvent beaucoup moins agréables à l'œil. Voilà donc comment nous avons disposé cette salle, dans une première analyse. Le circuit du public consistait à faire une boucle pour trouver successivement : 1. le calcul et sa mécanisation, 2. la programmation et 3. l'ordinateur, selon un circuit bouclé avec, au centre, les modèles dont je vous ai parlé tout de suite - le boulier, les bâtons de Neper, le disque de calcul et la machine de Pascal - et l'horloge à automates. Enfin, trois jeux étaient mis aussi à la disposition du public : deux Macintosh expliquaient le calcul et la programmation, et montraient comment utiliser les différents types d'additionneurs. Un troisième, plus puissant, présentait une maquette de la base de données texte-image que nous avons élaborée pour la circonstance.

Nous avons réalisé un certain nombre de documents pédagogiques à l'usage des professeurs : l'idée était d'expliquer un certain nombre de rouages, de mécanismes, pour préparer la visite. L'équipe du Musée, et notamment l'équipe pédagogique, en a tiré un certain nombre d'enseignements sur la complexité de ce qu'on pouvait présenter, sur la manière dont on peut aborder ce type de documents.

L'évaluation que nous avons demandée à l'équipe d'Expo-Média, à cette époque-là, ne se situait pas dans un contexte idéal, puisqu'elle ne s'est pas faite en amont, compte-tenu des délais que nous avions. Elle avait été décidée au moment de la conception, et nous avons donc procédé en deux étapes :

La première évaluation - faite sur huit jours fin juin-début juillet - visait à mettre en avant les pratiques de visites des gens qui passaient : regarder les objets, lire les textes, utiliser les manipulations... en notant les trajets, le temps passé, combien de textes étaient lus, quelles étaient les manipulations comprises ou simplement essayées, etc.

Voici quelques-unes des conclusions, très brièvement et sans rentrer dans les détails.

Première remarque importante sur les temps de visite. La moitié des visiteurs passaient moins de six minutes dans l'exposition, en sachant que l'échelle des temps était extrêmement variable : certains visiteurs restaient jusqu'à une demi-heure/trois quarts d'heure, et un quart des visiteurs passaient plus de dix minutes dans l'exposition. Il est important d'avoir cette échelle-là, pour une telle exposition temporaire, de dimension modeste, de même que de connaître, ce qui a été évalué par la suite, le niveau de formation des visiteurs par rapport à leur temps de lecture et de visite. Le temps n'était pas proportionnel, là, au nombre d'objets présentés dans chaque partie de l'exposition ; et les gens passaient en général, quelle que soit la vitrine, deux à trois minutes devant chaque ensemble d'objets. Il a été intéressant de noter que ceux qui lisent les panneaux, lisent aussi en général les cartels des objets, et ceux qui ne les lisent pas passent simplement en regardant, sans chercher plus loin d'explication.

Autre constatation : il y a eu de nombreux échecs devant les bouliers et le disque de calcul.

Enfin, nous avons remarqué que beaucoup de gens faisaient d'abord le circuit devant les objets, et, une fois arrivés à la fin, ils découvraient les manipulations disposées au milieu, qu'ils auraient pu voir avant, et les faisaient en dernier. Il y avait là, effectivement, un problème à résoudre.

Nous avons donc procédé à quelques modifications dans l'exposition, pour voir s'il y avait des conséquences à en tirer, par la suite, sur la compréhension du public.

Voici les modifications que nous avons faites dans l'espace. Au départ, les trois "manips" étaient disposées linéairement, sur une idée du scénographe. Mais, s'étant aperçus que les gens filaient devant sans s'y arrêter, nous avons tenté de les placer en rupture du circuit, de manière à ce qu'on les voie nettement mieux. De plus, nous avons installé, à l'intérieur des vitrines, des panneaux de renvoi. En voilà un exemple : "Comment multiplier avec le cercle à calculer ? Utilisez le cercle à calculer géant situé derrière vous". C'est-à-dire que, quand on était devant l'objet, il suffisait de se retourner pour voir la manipulation située derrière. Il y avait donc aller-retour voulu, entre les objets et les "manips".

De la même manière, lorsque les gens étaient devant la "manip", ils pouvaient lire un mode d'emploi - que nous avons peaufiné aussi en fonction des remarques de la première évaluation - qui permettait aux gens de retourner à la vitrine : "Le boulier original est situé derrière vous". Idem pour la programmation, où l'on renvoyait sur l'horloge, ainsi que pour la Pascaline.

Quels ont été les résultats de ces modifications, somme toute modestes ?

La deuxième évaluation, faite au mois d'octobre — en fait, on a pu prolonger de trois semaines la durée de l'exposition —, a permis de recueillir les réactions du public.

On a remarqué, très nettement, davantage de retour à l'objet après la manipulation - les visiteurs allaient plus facilement voir quel était le principe de fonctionnement des différents appareils, une fois qu'ils étaient devant l'objet...

Ensuite, ils retournaient vers la vitrine. Ceci a été extrêmement marquant. Il y a eu, la première fois, 12 personnes qui manipulaient pour 47 qui s'arrêtaient, et lors du deuxième passage, il y en avait une vingtaine, pour 41 qui s'arrêtaient : c'est-à-dire, pratiquement la moitié. Le résultat était donc tout à fait positif.

Deuxième leçon intéressante : la compréhension des systèmes, des principes de fonctionnement. Il y avait 14 échecs sur 20 au disque logarithmique lors du premier essai. Il n'y en avait plus que 2 sur 13 lors de la deuxième évaluation. Le progrès était très net, et les chiffres se retrouvent à peu près pour les autres "manips".

Là aussi, finalement, avec de très maigres modifications de l'exposition, on a pu obtenir des résultats tout à fait favorables.

Une autre leçon tirée de cette évaluation est la question des langues. Beaucoup d'étrangers sont passés dans l'exposition, mais on a pu remarquer que les Français passaient en moyenne 927 secondes à lire les panneaux, les étrangers 623. C'est-à-dire que les étrangers passaient autant de temps dans l'exposition, mais beaucoup moins à lire les panneaux puisque, pour beaucoup, ils ne les comprenaient pas.

Ceci étant, il n'est pas toujours facile de faire une exposition bilingue ou multilingue. Nous l'avons toutefois réalisé pour les expositions qui ont suivi, puisque "de L'Éole à Hermès", l'exposition suivante sur les moteurs d'avions, était entièrement français-anglais, avec deux catalogues : un dans chaque langue. L'idée d'avoir une exposition bilingue est tout à fait importante, notamment pour la période d'été durant laquelle les touristes sont très nombreux.

Parmi les leçons que nous avons tirées, nous avons aussi noté une certaine prudence vis-à-vis des écrans, parce qu'un écran ne se regarde qu'à une seule personne. C'est un média individuel, alors que l'objet, dans la vitrine, est un média collectif.

L'évaluation a mis en évidence la nécessaire limitation des textes, lorsqu'on voit le temps que passent les gens à lire - et je suis le premier à ne pas lire beaucoup dans les expositions -, ainsi que la difficulté d'expliquer les techniques contemporaines qui sont en général des techniques masquées. Même pour le boulier, le calcul et la machine de Pascal, les techniques sont masquées, et il faut donc les démasquer, ouvrir les objets pour les expliquer.

Enfin a été notée l'importance des expositions temporaires pour attirer des publics nouveaux. C'est peut-être une évidence, mais là, nous avons pu remarquer qu'un tiers environ des visiteurs venaient spécialement pour l'exposition. Ces publics ont été captés pour la première fois, c'est donc très important.

Un autre élément est la taille, la solidité et la maintenance des manipulations : tout ce qui était des gros modèles en bois n'a jamais eu de panne. La machine de Pascal, beaucoup plus complexe, a eu souvent des problèmes.

Dernière conclusion, finalement, l'importance du programme des expositions temporaires. Dans le projet de rénovation du musée du CNAM, nous aurons une salle de 500 m² — taille correcte même si elle n'est pas idéale — dans laquelle nous pourrons programmer annuellement 2 ou 3 grandes expositions permettant de renouveler le public et /ou de le faire revenir, qui sont les deux objectifs principaux des programmes d'expositions temporaires.

BILAN DES EVALUATIONS DE L'EXPOSITION TEMPORAIRE "VIVE L'EAU" ET SA VERSION ITINERANTE, CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

Aymard de Mengin

*Chef de Département Evaluation et Prospective,
cité des Sciences et de l'Industrie.*

L'évaluation qualitative de l'exposition "Vive l'eau" a été effectuée par le Département **Evaluation et prospective**, avec **Philippe Coulaud** qui a déjà fait de nombreuses évaluations pour la cité.

Celle-ci a été réalisée à partir d'observations, du recueil des commentaires spontanés et de vingt cinq entretiens approfondis.

D'abord quelques mots sur le thème de ces trois jours, l'évaluation au service de la conception. L'évaluation d'une exposition temporaire, à mon avis, est d'abord une évaluation pour le public, pour comprendre l'usage qu'il fait d'une exposition pour l'institution. C'est-à-dire que l'institution met ses moyens financiers et humains au service d'un projet, et demande un retour pour savoir l'impact auprès du public :

- Quels sont les éléments d'exposition qui attirent plus ou moins les visiteurs ?
- Le public, ou plutôt les différents publics en ont-ils retiré des informations, des connaissances, des opinions etc. ?
- Est-ce que ça a "marché" ?

D'où le risque que l'évaluation soit ressentie par les concepteurs comme une évaluation sanction ou, à l'inverse une évaluation acclamative. D'autant plus quand elle vient une fois l'exposition réalisée, et que les équipes sont généralement passées à d'autres projets.

A partir de l'exemple de Vive l'eau, nous allons voir ce que l'évaluation qualitative a posteriori peut apporter aux équipes de conception d'une exposition :

- **une évaluation d'éléments d'exposition particuliers et notamment ceux pour lesquels des parti-pris muséologiques forts ont été choisis,**
- **une meilleure compréhension des usages et de la perception de l'exposition,**
- **une idée des modalités d'appropriation de l'exposition, différentes selon les publics.**

Des éléments quantitatifs : cette exposition temporaire a accueilli environ 460.000 visiteurs sur 9 mois soit - ce qui me paraît important - 45 % des visiteurs des espaces d'expositions payants, hors Inventorium.

Premier constat de cette évaluation qualitative :

Les visiteurs de "Vive l'eau" étaient majoritairement motivés par le thème de l'exposition. Peu, voire pas de badauds dans l'exposition, contrairement à d'autres. Donc un public motivé, investi : ce qu'on a appelé les visites "flash" (ceux qui ne font qu'entrer et sortir) ont été très marginales tandis que les visites longues ont été nombreuses. De nombreux visiteurs - ce n'est pas statistique, c'est du qualitatif, mais à partir de plusieurs journées d'observation - ont consacré entre une heure et une heure trente à la manifestation.

- 1) L'évaluation était centrée sur **quatre investigations spécifiques dans l'exposition**, proposées par les concepteurs au moment de la demande d'évaluation parce qu'elles correspondaient à des innovations, des paris muséologiques :

- a) D'abord le **fleuve simulé**, au centre de cette exposition : il a été remarqué par l'ensemble des visiteurs interviewés. Sa perception en fut diverse : certains ont été déçus. D'autres n'ont pas repéré qu'il s'agissait d'un modèle de simulation. Il s'est agi, pour la majorité, d'un élément scénographique qui séparait l'exposition en deux parties : le trait d'union entre la première partie sur l'eau nature, et la deuxième partie qui est plus ressentie comme l'eau maîtrisée, comme une approche scientifique. Donc le fleuve a été traversé et non longé. Et si une de ses raisons d'être qui était la simulation n'a pas été comprise, sa fonction dans l'exposition a bien été scénographique, très importante pour rythmer l'exposition.

"Bien sûr que j'ai traversé la rivière et même à deux reprises."

"Vous me parlez d'un fleuve, je dirais plutôt un ruisseau. On ne s'attend pas à cela de la part de la Villette. Je me souviens à Cités-ciné, ils avaient fait vraiment les choses en grand."

"Un torrent, la vie d'un court d'eau, bien entendu j'ai vu tout cela. C'est au centre de l'expo, ils ont tenté d'en faire le coeur, mais ça fait plutôt la séparation entre le scientifique et le reste."

"J'aurais préféré longer l'eau, mais ce n'était pas possible. Je pense que s'il avait été en parallèle du reste des présentations, son effet aurait été plus fort."

"C'est mon fils qui a vu le barrage, j'ai pu lui expliquer à quoi cela servait, nous en avons déjà vu dans la réalité."

- b) Deuxième volet d'investigation particulière qui nous avait été demandé, **les Totems sur les qualités physiochimiques de l'eau** : d'une part un décalage, entre ceux qui ont dit :

"Je suis surpris de voir des explications sur des sujets aussi bateau, pardonnez l'expression, tels que les trois états de l'eau",

et inversement ceux qui affirmaient :

"Quand cela a un rapport avec les choses de tous les jours comme l'eau dans ses trois états, la glace et le reste, c'est beaucoup plus intéressant".

On se retrouve face à une des difficultés des expositions de la cité : s'adresser à différents publics. On trouve aussi des visiteurs qui les négligent :

"Mais laissez cela aux spécialistes, bref à ceux qui en veulent" ! , ou "C'est le côté obligé des expos à la Villette, sinon elles ne feraient pas assez sérieux. Mais franchement, moi, ça me barbe, et puis je n'y comprends rien".

- c) Troisième volet sur lequel on a fait une investigation particulière, ce sont **les audiovisuels**. Les audiovisuels étaient multiples, extrêmement riches dans l'exposition "Vive l'eau", tant par la forme que par les sujets abordés. Il y a eu de grands succès comme "L'audition des planètes", le premier audiovisuel qui introduisait l'exposition.

"L'idée est bonne : on n'imagine pas des systèmes planétaires où il y a absence d'eau". Et "Tout au début de l'exposition, on est frais, disponible, alors on s'intéresse à tout".

Mais on a noté un gros problème d'interférences sonores. Il y avait de nombreux audiovisuels et certains se gênaient les uns les autres. Les messages n'étaient parfois ni audibles, ni perceptibles.

Deuxième problème, la fatigue de la visite et là, ce ne sont pas les audiovisuels qui étaient en cause, mais ils ont été l'occasion de le dire :

*" Ah ! celui là c'était formidable parce qu'on s'est assis dans un coin."
"J'ai vu que ma mère était assise, j'ai été la rejoindre pour faire une pause".*

Ces réactions se sont exprimées à propos des audiovisuels, qui justement permettaient de se reposer.

- d) Quatrième type d'investigation particulière, c'est l'étude **des plots d'informations**. Il y avait une innovation dans le traitement de l'information écrite, avec des plots séparés des présentations muséologiques. On a constaté que ces éléments d'information, avec un support que l'on peut prendre et lire, avaient séduit les visiteurs. Mais ils ont regretté qu'ils se substituent aux informations à proximité des présentations muséologiques. Ils disaient, à propos des cartels :

"Le titre ou le nom ça ne suffit pas, il faut quelques commentaires" ou "On voit un truc, on ne sait ni à quoi il sert, ni pourquoi il est là" .

Autre élément que l'on a recueilli sur l'information écrite : le regret qu'il n'y ait pas un catalogue. Ce regret exprime aussi d'autres attentes : l'envie de garder, de prendre possession de l'exposition.

"On a fait des photos, j'ai pris des notes, mais franchement j'aurais beaucoup aimé avoir un catalogue de cette exposition. Le livre qu'ils proposent est plus général, et surtout il ne correspond pas à la mémoire de l'exposition".

Donc, après cette exposition où les visiteurs ont passé le plus souvent du temps, pouvait naître l'envie de garder quelque chose en mémoire.

Le bureau d'information, l'aquathèque et l'antenne de la librairie, les visites guidées, sont autant de propositions attractives, à retenir car elles ont totalement fonctionné auprès du public.

- 2) Maintenant j'aimerais vous donner un **tableau récapitulatif sur la perception globale de l'exposition**. Vous voyez des points qui sont consensuels. C'est-à-dire que l'exposition a été ressentie comme attrayante pour la majorité des visiteurs, en qualitatif. Attrayante, approfondie, claire, informative, ni longue, ni brève, mais bruyante et fatigante.

Attrayante :

"J'aime bien quand je sais à quoi je vais m'exposer. Parfois, vous n'avez pas idée de ce que représente l'expo. Ici c'est très bien car on voit d'un coup d'oeil le tout."

"L'idée du fleuve, même si je suis très critique, c'est un bon point, c'est indispensable d'introduire un élément actif dans une telle exposition..."

Ce sont deux exemples sur l'attrait de cette exposition.

Ni longue, ni brève :

"Il y a beaucoup de choses à voir, de ce point de vue cela peut prendre des heures Mais finalement , j'ai fait le choix et je n'ai pas trouvé ça long",

et un autre qui dit :

"En 40 minutes, j'ai tout vu. Parfait pour ce genre d'exposition, il ne faut pas y passer plus de temps, il y a tellement de choses à faire là-haut."

Puisque "Vive l'eau" se situait au niveau 0 de la Cité, "là-haut" c'est Explora.

Une exposition plutôt approfondie : de nombreux points sont abordés, une exposition qui a été qualifiée -alors là c'est très homogène - de fouillée, creusée, détaillée, le sujet apparaît aux yeux du "public intéressé" comme traité dans le détail avec le souci d'être le plus exhaustif possible. A remarquer cependant que quelques personnes ont regretté qu'il n'y ait pas d'information sur les problèmes futurs de la gestion de l'eau à l'échelle de la planète :

"L'aspect dimension planétaire est occultée. Comme toujours, nous avons ici une vision franco-française des choses",

alors qu'en réalité elle y était, mais ils ne l'ont pas vue, ils ne l'ont pas remarquée.

Une exposition assez claire :

"Spacieux, lumineux, clair". "Toutes ces plantes vertes, l'eau à l'extérieur, la lumière du jour, c'est clair".

La scénographie a été saluée :

"On y circule très bien, il n'y a pas trop d'espaces clos, riquiquis, peut être un peu plus à la fin".

Une exposition informative :

"C'est riche, on voit qu'ils y ont mis le paquet".

Les seules remarques négatives portent sur la difficulté de hiérarchiser l'information :

"Je regrette là, de ne pas avoir trouvé un système qui m'indique les quatre ou cinq choses à ne pas manquer".

Une exposition plutôt bruyante et fatigante. Problème déjà évoqué à propos des audiovisuels, qui créaient un bruit de fond permanent et s'entrecroisaient.

"Il y avait une espèce de brouhaha du début à la fin".

"Au bar, nous nous sommes assis pour lire le guide et souffler un peu. Ma fille avait squaté le bord du fleuve juste avant..."

Simple et compliqué : cet item d'image a segmenté différents publics : Vive l'eau a été perçue comme simple pour les uns, compliquée pour les autres. Le premier groupe a trouvé que c'était une exposition "accessible", "destinée à tous les publics", "simple comme l'eau" ; certains la trouvant même trop simple.

Pourquoi les autres ont-ils parlé d'une exposition "difficile d'accès" ou "complexe" ? Une des explications possible provient du décalage lié à une projection personnelle du type *"l'eau je connais ça, je l'utilise tous les jours"* et à la diversité des thèmes abordés par l'exposition.

Nous retrouvons, dans quelques uns de ces commentaires, un élément du débat que la cité connaît depuis toujours et que l'on peut résumer ainsi : pour certains visiteurs tout est définitivement trop spectaculaire et ludique, tandis que pour d'autres, tout est définitivement trop scientifique et didactique. La mission de la cité n'est pas aisée et chaque étude révèle à quel point les objets de contradictions et les paradoxes sont nombreux.

- 3) **Au-delà de la perception globale ou dominante, l'évaluation a posteriori d'une exposition temporaire permet d'approcher les modalités d'appropriation.** Les comportements, les pratiques, les démarches de visite ainsi que les commentaires des visiteurs montrent à quel point le propos du concepteur n'est que rarement perçu tel quel. Souvent détourné et contourné de multiples manières, le discours produit par les concepteurs se révèle bien être, une fois encore, un formidable objet d'appropriation par les destinataires, c'est-à-dire les visiteurs.

Alors, qu'en a-t-il été de cette exposition fleuve, quels comportements, pratiques et dynamiques de visite avons-nous repérés ?

La première partie de l'exposition a été découverte par la quasi-totalité des visiteurs observés, ce qui n'est pas le cas de la dernière partie de l'exposition où de nombreux visiteurs ne faisaient que passer sans s'arrêter. Incontestablement, le propos de la première partie de l'exposition a capté l'intérêt des visiteurs.

"Vous savez, pour moi , il y a deux parties dans l'expo, au début et à la fin. En fait, il y a deux expositions dans l'exposition. Une pour tous les publics, puis une pour les spécialistes scientifiques. En réalité, il y en a même trois avec la dernière partie sur l'eau au quotidien".

"Les visites sélectives" :

Une catégorie bien particulière et qui n'est pas liée à un objet préalablement défini. Ce n'est pas tant l'intentionnalité préalable qui prédétermine l'intérêt des visiteurs, mais plutôt, à l'issue d'une découverte de l'ensemble, **le désir de revenir et d'approfondir** tel ou tel point abordé dans l'exposition : "L'eau des villes", "L'arbre sous cloche", une maquette ou un audiovisuel.

"J'ai essayé de ne rien manquer, puis je suis revenu sur 3 ou 4 trucs. Par exemple, le pilote d'une usine de traitement, en fait, toute la partie sur l'eau de ville"

"Au gré de l'eau" :

Ces visites se caractérisent par le fait que le public ne retient que les présentations proposant de l'eau au sens physique du terme, que ce soit via un audiovisuel ou concrètement. Ici, le fleuve est le principal pôle d'attraction. L'eau est envisagée au sens large : de l'aquarium aux animations dans les douves. **Les visites sont rythmées par toutes les propositions muséologiques où l'eau apparaît en tant que matière.** Au-delà de l'eau, c'est la "vie" qui régit ce type de visite. Poissons, bateaux, dégustation d'eau sont réclamés et attendus...

"Une exposition sur l'eau, cela signifie présence de l'eau. De ce point de vue, il y a une bonne idée avec le fleuve, mais l'aquabar est une arnaque car on n'y déguste pas d'eau".

"Je me suis promené en cherchant tout ce qui était directement et physiquement présenté avec de l'eau".

Les visiteurs "militants" :

Ce sont les personnes dont le propos est engagé, soit sur un plan politique, économique ou personnel, des visiteurs sensibilisés, à titre divers, par la nécessité de gérer et de maîtriser l'eau.

"Mon père est agriculteur, alors chaque année le sujet revient sur le tapis, tantôt l'eau est rare, tantôt elle arrive en trop grosse quantité. Nous avons été traumatisés par les sécheresses... mais aussi les inondations."

Un discours très politique, souvent virulent à l'égard des pouvoirs publics, caractérise ces visiteurs. Pour eux, l'eau est un bien rare, une cause nationale, voire l'objet d'une année internationale. Ils rendent hommage au fait que la cité aborde cette thématique. La majorité d'entre eux sont venus avec l'intention de visiter l'exposition. Certains ont consacré plusieurs visites à celle-ci.

"Bravo, je fais partie d'une association de quartier pour la défense de l'environnement et j'ai trouvé enfin un propos qui allait dans le sens de mes préoccupations".

Enfin, comme dans la plupart des expositions, nous retrouvons les visiteurs "exhaustifs".

Pour ce groupe de visiteurs, la manifestation est généralement liée à un objet de recherche personnel ou professionnel : étudiants et enseignants venus préparer ou compléter des informations sur l'eau en vue d'une visite de groupe ou pour préparer un cours, une conférence.

"J'ai essayé de ne rien manquer, bien sûr j'ai laissé de côté quelques audiovisuels mais pour ce qui est de choses à regarder j'ai presque tout fait"

"Pour suivre, cela n'est pas difficile, il y a un système qui permet de vérifier si vous n'avez rien oublié".

"Avec le petit guide gratuit, cela facilite la tâche, ils signalent tout ce qui est à voir".

Au-delà de l'appréciation globale de l'exposition, captivante et dense mais fatigante et sans point d'ancrage, la principale qualité de "Vive l'eau" était peut-être de **permettre à ces différentes modalités d'appropriation, à ces publics divers de se retrouver autour du thème de l'eau et de l'espace de découverte qui leur était proposé.**

L'intérêt de cette évaluation est de décrire les différentes perceptions de l'exposition et de sa scénographie. Pas seulement si "ça marche" mais comment "ça marche" pour les différents publics.

L'évaluation d'une exposition temporaire qui arrive après coup a l'inconvénient pour les équipes de conception de ne pas leur permettre de "corriger le tir". Mais elle a l'avantage de décrire les comportements des publics. Elle permet d'avoir une image plus précise de ceux pour qui les équipes travaillent. Elle aide à mieux connaître leur diversité.

A partir de cette description des choix différents sont possibles : s'adresser au plus grand nombre ou à certains publics particuliers. En ce sens l'évaluation contribue à la diffusion d'une "culture sur les publics" tout en laissant toute leur liberté de création aux équipes de conception.

BILAN DES EVALUATIONS DE L'EXPOSITION TEMPORAIRE "VIVE L'EAU" ET SA VERSION ITINERANTE, CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

Martine Scribe

Maître de Conférences, Faculté des Sciences d'Orsay.

Depuis des années, je conçois des expositions à la cité des Sciences et de l'Industrie, dont quelques éléments de l'exposition "Vive l'Eau". Actuellement je m'occupe de la future exposition permanente "l'Homme et la Santé". Je me situe donc complètement du côté de la conception, c'est-à-dire que j'analyse une exposition à des fins d'amélioration de la conception, ou du moins pour en déceler les difficultés.

Je vais présenter quelques points qui émergent d'un document qui a été fait en mars-avril 1991, donc à la fin de "Vive l'Eau". Cette analyse s'appuie, en partie, sur l'étude des publics réalisée par Joëlle Le Marec et Anne Stephan de la Cellule Evaluation de la Direction des Expositions. J'ai ajouté une analyse en tant qu'experte non pas du public mais du contenu. Je me suis particulièrement attachée aux dysfonctionnements de l'exposition pour en tirer des enseignements comme un médecin étudie la maladie pour mieux comprendre le fonctionnement normal du corps. L'étude s'intéresse spécifiquement aux expériences de l'exposition, c'est-à-dire aux 14 totems, plus 9 autres expériences de laboratoire disséminées au sein de l'exposition. Ce qui fait au total 23 expériences de laboratoire dont le fil fédérateur était : comprendre l'eau comme une molécule très spéciale.

Les 14 totems étaient censés avoir une autonomie au sein d'un cercle très large dans l'exposition mais qui était imperceptible à cause, sans doute, de sa dimension et son aspect éclaté, puisqu'il était situé de part et d'autre du fleuve qui, comme l'a souligné Aymard de Mengin, était un lieu de coupure dans l'exposition.

L'analyse de public a montré que cet ensemble de 14 totems opérait une sélection auprès des publics. Les expériences étaient reconnues, appréciées, identifiées par le public qui avait des connaissances en sciences (étudiants et professeurs) qui allait les voir et trouvait là des expériences qu'il n'avait pas l'habitude de voir ou qu'il n'avait pas l'habitude d'approcher. Il les appréciait en tant que connaisseurs. Par contre, ces expériences étaient difficilement compréhensibles par tout le reste du public qui, d'une part, ne savait pas ce qu'il fallait voir, et qui, d'autre part, à partir de l'intitulé de l'exposition, imaginait, inventait des rapprochements, essayait de faire des ponts entre les expériences des totems et l'utilisation de l'eau dans la vie quotidienne. Ce public n'arrivait pas à rentrer dans le thème, l'eau molécule très spéciale, conception scientifique trop abstraite. Il recréait des liens à partir de ses propres représentations, ses propres attentes ; ainsi l'eau dure était, pour lui, la manière d'améliorer l'eau des villes... etc.

Je vais aborder deux problèmes particuliers à partir de 3 expériences. Le premier, c'est celui du contexte. Le deuxième, ce sont les difficultés auxquelles se trouvent confrontés les concepteurs d'expositions pour reformuler une expérience de laboratoire, sachant que le musée n'a pas le même objectif que le chercheur.

Le contexte des expériences était très particulier puisqu'on ne créait pas de relation avec les utilisations potentielles - comme c'est souvent le cas au sein de la cité des Sciences - et on ne faisait pas non plus - comme au sein du Palais de la Découverte - une mise en situation avec le domaine conceptuel dans laquelle ces expériences ont été élaborées. Une idée fédérait les présentations : la notion de l'eau molécule très spéciale. Je pense que c'était l'un des obstacles à la perception de ces expériences.

A propos du rôle du contexte, je citerai une expérience. Un certain nombre de maquettes-modèles décrivaient la liaison d'hydrogène comme étant un des caractères particuliers de cette molécule. Or, il existait dans un coin, dans un recoin, j'oserais même dire, une expérience que les visiteurs trouvaient très parlante dès le premier regard, c'était : "La glace flotte." Dire "La glace flotte" semble quelque chose d'assez banal. Tout le monde a vu des glaçons flotter dans un verre. Par contre, la manière dont cette glace flotte était mise en scène n'était pas banale : la glace flottait sur un bac qui était rempli à ras bord d'eau, et, à mesure que la glace fondait, le vase ne débordait pas. C'est l'une des observations scientifiques qui suggère que l'eau est une molécule très particulière car sa densité est plus faible à l'état solide qu'à l'état liquide. Il y a très peu de corps dont la densité est plus faible à l'état solide que liquide. Ce paradoxe est l'un de ceux qui a conduit à l'hypothèse de la liaison hydrogène. Malheureusement, l'absence de contexte ne donnait pas sens à ce phénomène parfaitement mis en scène. D'ailleurs le cartel de l'expérience parlait d'un tout autre problème : celui de la poussée d'Archimède qui n'est pas particulier aux glaçons. Donc on ne savait pas quel sens donner à cette expérience qui pourtant illustrait parfaitement le thème de l'eau molécule très spéciale et son interprétation de la liaison hydrogène.

Le deuxième point est la difficulté de transposer c'est-à-dire de reconcevoir les expériences. La difficulté à repenser une expérience dont l'objectif n'est pas celui de la recherche. Pourquoi ? L'objectif d'une expérience de recherche est quantitatif. Et le dispositif technique qui peut-être extrêmement complexe, doit permettre une mesure extrêmement fine, extrêmement précise. Dans un musée, l'objectif de l'expérience est que tout le dispositif technique rende signifiant, lisible, au premier degré et immédiatement, le concept et l'idée que l'on veut présenter. Le but n'est pas de mesurer précisément mais de rendre perceptible par le dispositif technique. Ceci peut changer complètement l'agencement de ce dispositif. Je prendrai deux exemples.

Le premier, c'était une expérience qui s'appelait la viscosité. On a chacun une perception de la viscosité, terme courant de notre vocabulaire. L'expérience mise en scène est effectivement utilisée à des fins de mesure fine dans les laboratoires : on mesurait les différences de vitesse de deux cylindres.

Premier obstacle : les deux cylindres étaient éloignés et perdus dans un dispositif extrêmement complexe. La différence de vitesse entre les deux cylindres était absolument imperceptible pour un oeil non averti qui n'a pas l'habitude de mesurer des différences. Par contre, pour rendre plus visibles les cylindres, le technicien ou l'ingénieur les avait colorés. Du coup, on ne savait plus ce qu'on devait voir : certains visiteurs voyaient des vagues, parce que, en plus, tout le monde cherchait l'eau ! Ils voyaient parfois de l'eau, mais ce n'était pas la bonne.

Pas de chance. Là, ils voyaient des vagues parce que les couleurs faisaient des dessins assez étonnants.

Deuxième obstacle, ce dispositif se heurtait à la représentation commune du visiteur. Ici la viscosité de l'eau entraînait les cylindres. Or, dans notre représentation commune, la viscosité freine, elle retient.. Il était extrêmement difficile d'imaginer qu'une viscosité puisse entraîner.

Donc, les gens tournaient la manivelle car c'était intéressant, interactif ; on tournait la manivelle mais on ne savait pas ce qu'il fallait voir. Pour faire comprendre que l'eau est visqueuse, il aurait fallu, soit prendre un autre dispositif, soit penser de nouveau cette expérience, la transposer complètement.

Je prendrais un exemple encore plus difficile, celui où il n'existe plus aucun référent dans notre perception commune. On connaît l'eau matière liquide, solide. L'eau froide, l'eau chaude, l'eau tiède, sont des sensations que l'on peut percevoir. A la limite l'eau visqueuse, même si on n'est pas habitué à penser que l'eau soit visqueuse. Mais l'eau molécule ou atome, c'est vraiment quelque chose qu'on ne connaît pas, pour laquelle il ne peut y avoir de perception directe de la part du visiteur. Un certain nombre d'expériences tentaient de révéler ces atomes et molécules et de montrer leurs propriétés. Vous voyez qu'on est dans le domaine de l'invisible et du concept.

Je prendrai l'exemple de l'expérience du four à micro ondes. Beaucoup de personnes ont un four à micro ondes. Donc, on se trouvait devant un objet technique familier mais au fonctionnement inconnu. L'objectif était de montrer que l'on fait appel, dans ce cas, à une propriété étonnante de la molécule d'eau puisqu'elle est représentée comme un double aimant qui oscille dans un champ électro-magnétique. Pour arriver à mettre en évidence la propriété de chauffage de l'eau par un champ électro-magnétique, le four à micro ondes avait été transformé par les gens de chez Moulinex. Ils avaient mélangé du sable et de l'eau. On voyait un mélange marron qui bouillait, de l'eau se condensait derrière le four à micro-ondes, et on nous disait : le sable ne chauffe pas, l'eau bout. Certains visiteurs disaient : "*l'eau se caramélise*". La différence de température entre le sable et l'eau était invisible, l'oscillation des molécules encore plus. Là encore, il aurait fallu dépasser le four à micro-ondes et repenser l'expérience en faisant varier le champ électromagnétique - donc l'oscillation - pour mettre en évidence des différences d'échauffement de l'eau selon l'oscillation de la molécule...

Pour terminer, je dirais que tout le processus technique, jusqu'à l'ordre même des opérations, est sans doute à repenser. Prenons l'exemple de l'expérience appelée " l'eau dure." Quand il fait une expérience en laboratoire, le scientifique commence par préparer ses éléments, à étalonner son expérience. C'était le cas de l'eau dure où le test coloré commençait par la mise ensemble des différents réactifs... temps mort... on se disait : "*tient il ne se passe rien, elle ne marche pas*", et on s'en allait. Toute cette partie n'a pas de sens pour le visiteur ; elle ne doit pas être laissée au début de l'expérience mais en fin et en tout cas être cachée. L'ordre même des opérations est à reconsidérer. Il y a plein d'autres choses dans l'analyse, mais j'ai voulu simplement insister sur ces deux points là.

BILAN DES EVALUATIONS DE L'EXPOSITION TEMPORAIRE "VIVE L'EAU" ET DE SA VERSION ITINERANTE, CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.

Joëlle Le Marec

*Responsable de la Cellule Evaluation
de la Direction des Expositions de la cité des Sciences et de l'Industrie.*

"Vive l'eau" a donné lieu de nombreuses évaluations, dont l'ensemble donne une idée de la variété des démarches d'évaluation - à partir d'une exposition déjà présentée - des questions auxquelles chacune s'efforce de répondre, des résultats que l'on peut en attendre, des procédés qu'elles nécessitent...

Ainsi, pour conclure la série des interventions présentant des évaluations menées dans "Vive l'eau", je présenterais en quelques minutes deux autres études :

1. La première a été menée dans un sous-ensemble de "Vive l'eau" composé de quatorze expériences destinées à présenter les propriétés physico-chimiques de l'eau (totems de l'ensemble "L'eau cent qualités").

Cette analyse était destinée à fournir des éléments de réflexion pour envisager le devenir de ce sous-ensemble, et tirer des leçons de cette expérience muséologique particulière et intéressante d'utilisation d'expériences de laboratoire pour aborder des notions scientifiques de base.

En premier lieu, il faut souligner que cette évaluation s'est appuyée non seulement sur le recueil de données auprès des visiteurs, mais aussi sur le point de vue de professionnels : les animateurs et les régisseurs ont leur propre vision, approfondie, spécialisée, des éléments d'exposition, des problèmes qu'ils posent, des possibilités qu'ils offrent, de leur capacité à bien ou mal s'intégrer dans un contexte muséologique particulier, de leur capacité à bien ou mal vieillir....

En ce qui concerne l'étude auprès de public, on retiendra quelques résultats marquants :

Les visiteurs ne citent pas spontanément les aspects physico-chimiques (une molécule très spéciale), parmi les sujets traités par l'exposition, à l'exception d'une fraction avertie très sensible à la présence d'expériences, qu'ils apprécient non pas pour y chercher des connaissances de base, mais au contraire, en experts, pour le montage technique, qu'ils souhaiteraient pouvoir reproduire à des fins pédagogiques (ce sont des enseignants).

Ce n'est pas pour autant que les éléments de "L'eau cent qualités" ne sont pas vus ni pratiqués, mais les visiteurs moins avertis, très sensibles au thème de l'importance et de la gestion de l'eau, peuvent parfois fonder leur interprétation du contenu de ces totems sur une perspective utilitaire, de consommateur sensibilisé ("L'eau ampholyte" servant par exemple à tester l'acidité de boissons...).

D'une façon plus générale, les visiteurs sont mal à l'aise face à la notion de propriété : celle-ci ne renvoie pas forcément pour le visiteur à l'échelle de la molécule, elle peut s'arrêter aux caractéristiques de la matière (l'eau, liquide, incolore, inodore, sans saveur...).

Ce sont des logiques variées, exploitant la polysémie des objets, qui président à la liaison entre les éléments de "L'eau cent qualités" et le thème général de l'exposition. Par exemple, il existe chez certains une catégorie "manipulations" qui leur permet d'associer certains de ces éléments avec d'autres éléments de l'exposition, mais qui ne coïncide pas avec la notion d'expérience.

Ce type d'analyse à l'échelle de l'éléments, consacrées au problème de la transmission des notions scientifiques de base, sont menées de façon assez systématique au sein de la Direction des Expositions, car il s'agit là d'une préoccupation constante, à long terme, qui concerne la plupart des thèmes d'expositions.

2. La deuxième étude dont je vais parler a été consacrée à l'évaluation d'une version itinérante de "Vivre l'eau" à Nantes, première étape de son périple dans différentes villes de France, afin de pouvoir apporter des améliorations éventuelles avant la deuxième étape.

C'est l'équipe chargée de l'itinérance à la direction des expositions qui a demandé cette évaluation et qui en a très précisément défini les objectifs, et il est bien dommage que Nicole Charloiseau n'ait pas pu être présente aujourd'hui.

On s'est trouvé un peu dans un cas semblable à celui présenté par Bruno Jacomy tout à l'heure où une évaluation à posteriori allait permettre d'envisager des modifications et de préparer l'étape suivante de l'itinérance. L'objectif était aussi d'essayer d'analyser la cohérence muséologique d'une exposition.

L'enquête qualitative a donc donné lieu d'une part, à une analyse de tous les petits problèmes qui pouvaient être rectifiés élément par élément : problèmes de cartel, problèmes de circulation, problèmes de lisibilité des panneaux, problèmes de repérage des différentes parties, etc. C'est ce type d'information qui peut justement aider à apporter des modifications pour la version suivante de l'itinérance.

Un deuxième volet de l'étude consistait à tester l'idée de la cohérence muséologique de l'exposition. On a fait l'hypothèse que la cohérence muséologique reposait sur la capacité à susciter un montage et une perception homogène et unitaire chez les visiteurs ; elle ne doit pas être aberrante par rapport au message prévu.

Cette perception a été analysée très qualitativement : on a tenté de la reconstituer à travers l'histoire que les visiteurs faisaient de leur visite. On a procédé d'une part à un suivi de la visite par un observateur et, d'autre part, à la reconstitution de cette visite par les visiteurs. On saisit alors sur le vif, lors des entretiens, la mémorisation et la reformulation de l'exposition, la reconstruction de l'exposition qu'ils étaient en train de faire, la recombinaison des éléments. C'est à travers le travail de la mémoire que l'on voit émerger les différents types de restructuration de l'exposition.

Il y a eu trois grands résultats dont je souhaiterais parler ici.

1- A l'occasion de "Vive l'eau" itinérante, on a pu voir un intérêt, un début de culture muséologique - pour notre part c'est la première fois qu'on le voyait aussi nettement - qui se manifestait par une attention tout à fait notable pour les intentions de conception - qu'on essaie de décrypter au travers de l'exposition - et pour les qualités de réalisation de l'exposition. Les visiteurs étaient tout à fait

intéressés et ont plébiscité la manipulation "La carpe et le castor" dont ils avaient pourtant énormément de mal à restituer le contenu. En fait, pour les visiteurs le contenu de cet élément était avant tout la visibilité de sa performance technique.

2 - On a parfois un peu l'impression, après le recueil des évaluations, que les visiteurs font comme ils veulent, qu'il y a autant de manières de visiter les expositions que de visiteurs. A quoi bon dans ce cas de faire des évaluations puisque chacun fait comme il veut au bout du compte ! Mais on voit à travers une évaluation que, même s'il y a de très nombreuses façons d'agencer les éléments d'exposition, il existe un petit nombre de logiques. Et là, il y avait deux façons de faire chez les visiteurs.

Il y avait, d'une part, tout une série de bricolages individuels. Il n'y a pas dans ce cas mobilisation d'un grand nombre d'éléments de l'exposition pour reconstituer a posteriori la mémoire de cette exposition, mais on se focalise sur un élément, deux éléments, une petite partie. C'est finalement le contenu de ces parties qui est réinvesti dans l'image globale qu'on a de l'exposition.

Ainsi, une étudiante en géographie reformule le message global de l'exposition en utilisant les ressources d'un élément qu'elle a particulièrement apprécié, et donc, en laissant de côté les autres. Il y a ainsi de nombreux exemples de ce type qui correspondent à une grande variété de niveaux d'exploitation de l'exposition.

Il y a une autre façon de reconstituer l'exposition où on peut aboutir à des messages tout à fait inattendus mais fort intéressants. On retrouve ici ce que disait Jean Davallon ce matin. On trouve des visiteurs qui ont mobilisé un grand nombre d'éléments de l'exposition et qui les ont ré-agencés, qui ont donc fait ce travail élaboré de construction du sens.

Sur cette exposition, c'était d'autant plus spectaculaire qu'il n'y avait pas de parcours mais plutôt 5 sous-thèmes disposés de façon symétrique. Dans ces conditions, le visiteur ne pouvait pas tellement se reposer sur une proposition de parcours, et on avait justement la chance de voir fonctionner ses récits, ses reconstitutions.

On pouvait voir que c'était assez peu les voisinages spatiaux qui déterminaient l'histoire élaborée à posteriori. Le visiteur ne se servait pas des rapports de proximité entre éléments ; il ne faisait pas démarrer son histoire de l'exposition de l'entrée, pour la poursuivre par les éléments qui suivaient, mais il mettait plutôt en relation des éléments très éloignés.

Un résultat intéressant concerne un des sous-thèmes "L'eau nature". "L'eau nature" était dans une localisation très différente de la grande exposition "Vive l'eau" présentée à la cité. Elle était non pas au début mais à la fin de l'exposition, au fond du couloir. Mais un certain nombre de visiteurs l'ont remise au début de l'exposition. Ceci pour deux raisons.

Tout d'abord, on ne gomme pas facilement une première conception dans laquelle il y avait une logique dans laquelle l'eau nature se trouvait au début. D'ailleurs, dans "Vive l'eau" itinérante, l'eau nature devait aussi être au début dans une première version, puis elle a été mise à la fin. Le visiteur a repéré et a buté sur cette sorte de déterminisme de départ de l'exposition. D'autant plus que finalement, l'eau nature lui permettait de mettre un début à l'histoire de l'eau.

Les thèmes de "L'eau nature" sont en effet, l'eau dans le système solaire et l'eau dans l'apparition de la vie. Il y avait là une possibilité d'une très grande cohérence dans la construction d'une histoire.

Si grande est cette tendance du visiteur à trouver des limites chronologiques et spatiales du thème -l'eau dans l'univers et l'eau à l'origine de la vie- que certains ont été amenés à parler du big-bang. L'eau nature a donc été essentielle à ces reconstructions de l'histoire.

1 - Il y a donc eu des récits chronologiques avec un début et une fin : l'eau des origines jusqu'à aujourd'hui, tous les problèmes qui se posent aujourd'hui etc. Il s'agit d'une chronologie élaborée par les visiteurs en "re-piochant" dans l'exposition les éléments qui pouvaient servir à l'étayer : une péniche du 19ème siècle, une vieille carte du début du siècle, etc. Cette dimension n'était pas au départ dans la conception mais a été retrouvée et repêchée par le visiteur.

2 - Deuxième mode de reconstruction qui a été assez important : le message écologique, où justement, on agence cette fois-ci un argument au service d'un message écologique qui n'est pas évident au départ dans l'exposition, mais que là aussi le visiteur a repêché pour coaguler tout ce qu'il voyait dans l'exposition.

Tout ce qui concernait la fragilité et la rareté de l'eau : l'eau n'existe que sur la planète terre, l'eau est indispensable à la vie, les êtres vivants élaborent des systèmes très complexes, sophistiqués pour gérer leur eau, et puis l'eau est très difficile à gérer, dans les villes, on peut la polluer... Il y avait donc un aspect rareté qui provenait de la rareté de l'eau dans l'univers, et non pas de la rareté de l'eau sur la planète. Un aspect de complexité, de fragilité, qui était reversé dans une sensibilité écologique qui déjà, à cette époque, est très puissante, et qui s'avère, au fil des évaluations, de plus en plus puissante dans tous les thèmes actuels - l'environnement, le littoral- pour mobiliser chez le visiteur, une reconstruction du sens de l'exposition.

BILAN DES EVALUATIONS DE L'EXPOSITION TEMPORAIRE "VIVE L'EAU" ET SA VERSION ITINERANTE CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

Jacques Vincent

**Chef de projet, Direction des Expositions,
cité des Sciences et de l'Industrie.**

Je prends la parole deux ans après avoir réalisé cette exposition et j'écoute aujourd'hui quelques analyses qui sont certes pertinentes mais très séquentielles, très atomisées par rapport au concept général de l'exposition. Et je vous avoue que j'ai du mal à retrouver "mon" exposition.

Ce que je vais faire, c'est peut-être retracer les intentions de l'équipe, de façon très rapide, sur nos prétentions et revenir sur les analyses, sur les grands registres, sans trop entrer dans les détails.

Quand on nous a conseillé de traiter un sujet sur l'eau douce, on s'est demandé sous quel angle aborder cette problématique, tant tout le monde nous racontait que l'eau, c'était une banalité et qu'il n'y avait pas grand chose à en dire. Pourtant, il s'est avéré que lors de nos pérégrinations et de notre travail sur ce sujet, on s'est aperçu du contraire, et c'est devenu notre enjeu, à l'équipe, à tous, de passer de la banalité de l'eau du robinet aux problématiques de l'eau et aux enjeux écologique et environnemental, à partir de la problématique de l'eau au niveau planétaire. Cette approche s'est très rapidement révélée comme étant la colonne vertébrale de nos travaux.

La première partie de l'exposition s'appelait "L'eau Nature". Elle avait pour objectif de rappeler que l'eau est présente sous trois formes et de souligner qu'elle est indispensable à l'existence des êtres vivants.

L'eau, origine des civilisations autour du puits, autour de la rivière.

Cette deuxième partie a été assez appréciée des visiteurs parce que c'était une remise en situation de leur problématique et sur laquelle ils se sont sentis impliqués. Ajoutons à cela que, dans la première partie, on a également abordé l'aspect un peu médiatique autour de la problématique de l'eau, puisqu'on était dans une époque, juin 1990, première ou deuxième année de sécheresse, et les médias abordaient le sujet de façon assez nourrie.

De l'eau patrimoine, nous avons souhaité passer à l'eau soumise, c'est-à-dire aux usages de l'eau tel que les hommes l'utilisent pour leurs besoins. Besoins agricole et rural autour de l'eau et de la plante, entre le problème de drainage et d'irrigation. Des usages autour de la ville : on connaît les problèmes qui se posent autour des sites urbains, notamment celui de l'assainissement de l'eau. Les applications industrielles qui sont multiples.

Troisième problème : comment expliquer cette multiplicité des usages de l'eau ? L'une des solutions que nous avons trouvées, également par rapport au contexte de la cité, c'est d'aborder cette problématique des applications très diverses de la molécule d'eau par ses particularités, ses multiples propriétés, chose rare à ce niveau là, et également son potentiel qui est assez inconnu pour partie. Ce qui a donc motivé la troisième thématique, ce qu'on a appelé tout à l'heure l'analyse

"critique", qui a été fait sur les totems. C'est pour cela que nous avons abordé cet aspect de la molécule.

Je reviendrai un peu sur la façon dont on l'a présenté au niveau muséologique. Mais là, au niveau thématique, je pense que c'était un moment charnière entre le patrimoine de l'eau et les usages de l'eau, c'était une bonne charnière pour passer de l'un à l'autre. Ce n'était pas suffisant, d'où le quatrième thème qu'on a appelé "Le partage de l'eau", et qui mettait en évidence les acteurs de la gestion de l'eau, l'organisation de la gestion de l'eau en France. C'est là qu'on a expliqué qu'il existait des agences de bassins, des comités, des syndicats, qu'il y avait des institutions, des organismes qui géraient l'eau, qui la surveillaient, qui en prenaient la température, etc. C'est également là qu'on a soulevé l'ensemble des problèmes liés à l'eau, ses enjeux, l'ensemble des paramètres à prendre en considération : géostratégiques, géopolitiques... Ces enjeux sont multiples, que ce soit à l'échelle d'une commune, d'un bassin ou de plusieurs pays, à l'échelle planétaire même. Problèmes de stratégie militaire, puisque maintenant, on essaie de détourner des fleuves (ainsi que des lacs) ou de les assécher pour des raisons politiques non avouées.

Voilà les quatre thèmes qui ont guidé notre travail sur l'exposition. A ces quatre thèmes qui ne sont que des intentions, on devait retrouver des réponses muséologiques de mise en forme, à la fois sur le concept mais aussi sur l'ambiance et le traitement de l'exposition et de sa scénographie.

Je vais aborder les problèmes du fleuve, du totem et des audiovisuels. Je reprends la logique des analyses ; ça me permet de me référer et ça vous permet de relativiser les analyses ponctuelles qui ont été faites. Pour le fleuve, l'équipe avait trois objectifs. D'abord, si on traite des eaux douces, pourquoi ne pas faire un fleuve ou une rivière ? Mettre un fleuve ou une rivière dans une exposition, à la cité, l'idée était amusante. Mais c'était aussi mettre de la matière dans l'exposition et je crois que, là-dessus, on y tient assez ; on ne le fait pas si souvent ; je sais que c'est compliqué l'eau dans l'exposition...

Dans nos intentions, on l'avait sous de multiples supports mais pour des raisons de contraintes techniques et des raisons financières, on ne les a pas tous employés. On a gardé celui du fleuve et je crois que c'était incontournable. C'était aussi une façon de séparer les thématiques au niveau mise en scène et, deuxième objectif, d'organiser l'espace. Mais aussi d'avoir un lieu phare, un lieu médiatique pour que les gens se disent :

"Ah ! l'exposition de l'eau, c'est celle où il y a le fleuve" ou "L'exposition où il y a le fleuve, c'est l'exposition de l'eau". C'est pratique au niveau médiatique, mais je crois aussi que c'est intéressant parce que les gens ont des raccourcis pour se souvenir des expositions.

Troisième objectif : on n'a pas voulu que ce soit une maquette. Et c'est peut-être là le reproche qu'on peut nous faire et que le public nous a fait : une maquette d'agrément. On a voulu que ce soit utile et faire plutôt un modèle de simulation physique, tel qu'on le retrouve dans les laboratoires. Et c'est le pari que nous avons fait. Ça permettait de montrer au public un travail de laboratoire à une échelle de maquette intéressante, comme ça se fait à EDF à Chatou et SOGREAH, à des échelles 300/800/1000 m² parfois ; c'est assez extraordinaire. Alors, on s'est dit qu'il fallait montrer ça au public car ça participe aussi de notre mission. Mais également, ce modèle nous permettait de montrer comment on gérait des fleuves au niveau des endiguements, des lâchers de barrages, mais aussi d'installer tous les appareils de mesure que l'on installe au niveau d'un fleuve pour mesurer les

hauteurs de niveau, la pollution, la température, les lâchers d'hydrocarbures etc. et surveiller la population des poissons. Donc, ça nous permettait aussi de mettre des équipements. Donc complémentarité par rapport au thème. Est-ce qu'on n'est pas allé assez loin dans notre démarche pour que les gens comprennent que c'était un modèle ? On l'a expliqué sur un ou deux panneaux qui étaient dans un petit coin mais que les gens n'ont pas vus. Ils ont eu une réaction un peu négative, disant : *"Le fleuve, oui, mais un petit ruisseau qui fait un mètre de large sur 40 mètres de long, ce n'est pas un fleuve pour nous"*. Il y a peut-être eu des problèmes de communication et d'information de nos intentions. Je ne regrette pas qu'on ait eu cette démarche autour du fleuve parce qu'il était indispensable et la majorité du public l'a apprécié, même s'ils ne l'ont pas compris dans le sens qu'on voulait le montrer. Il nous a permis de toute façon de faire une mise en scène très ouverte, très large, et, partant du fleuve, puisqu'on pouvait monter dessus, on pouvait dominer l'ensemble de l'exposition et en lire les différents thèmes qui étaient codifiés par des couleurs.

Deuxième support important et deuxième pari de l'équipe, ce sont les totems dont Martine.Scrive et Joëlle. Le Marec ont fait une analyse rapide à laquelle je souscris beaucoup au niveau des critiques. Mais c'était un pari assez difficile et je crois que je recommencerais si j'avais à la refaire. La problématique de la molécule d'eau est importante, primordiale, et je crois qu'il fallait se lancer dans cette expérience. On a choisi le support "manip" de laboratoire parce que le sujet s'y prêtait. Mais c'était également, je ne dirais pas un "pied de nez", mais il fallait qu'on refasse ça un moment donné à la cité parce qu'on commençait à en perdre un peu l'habitude. Et même si on n'a pas abouti dans nos prétentions, je crois qu'on en parle encore aujourd'hui, et j'espère que dans d'autres expériences, dans d'autres thématiques, on pourra y revenir. C'est une typologie d'éléments d'exposition que l'on a un petit peu oubliée et sur laquelle il faudrait se replonger sérieusement. Quand on analyse des produits aussi complexes que cela, il ne faut pas oublier l'ensemble des complémentarités qui font la vie et le bien-être de ces éléments par rapport à la compréhension et l'appréhension qu'en a le public : c'est qu'ils étaient prévus également, non pas pour vivre dans des vitrines fermées pour des raisons de sécurité, mais qu'ils étaient prévus aussi pour être commentés et animés et que c'est une complémentarité sur laquelle je revendique le fait qu'on est pas allé jusqu'au bout. C'est de ma responsabilité. Ça veut dire qu'on n'a pas bien fait sentir cette nécessité d'animation et d'explications, soit par une équipe classique d'animateurs de la cité, soit par des laborantins, soit par les Juniors Entreprises qui nous ont aidés à faire le concept... qu'il y ait quelqu'un en permanence qui relativise un peu la complexité et l'objet de chaque "manip". Je crois que c'est dommage parce que c'est un peu la critique que je fais sur les analyses. Quand on analyse en saucissonnant les éléments d'exposition, on ne les analyse pas par rapport à une complémentarité de typologie de support ; la vitrine, c'est une chose et la "manip" de laboratoire, c'en est une autre. Le texte vient à côté.

Juste un petit mot sur les audiovisuels. On ne les a pas fait pour mettre des sièges devant pour que les gens se reposent. S'il y avait des sièges, c'était par hasard. Ces audiovisuels étaient en général assez courts (rarement plus de 5-6 minutes) et de qualité (donc les gens les regardaient). C'est vrai qu'il y en avait peut-être beaucoup et qu'il y avait des superpositions sonores, d'autant plus qu'on avait sonorisé l'ensemble de l'exposition. Alors là, je revendique un autre parti-pris selon lequel il faudrait que l'on ait une maîtrise plus performante de l'exposition, mais je revendique aussi le fait que, dans une visite d'exposition, on n'est pas là pour se reposer. Je revendique donc le bruit et la juxtaposition des éléments d'exposition. Dans une certaine mesure, il faut savoir écouter mais il faut savoir

être exigeant sur des parti-pris. Le jeu des audiovisuels était peut être très important. Je crois qu'on a fait l'effort de les associer avec des éléments d'exposition dans un contexte scénographique intéressant. On n'est pas allé jusqu'à mettre les fauteuils. On va y penser pour la prochaine fois. Mais je ne suis pas persuadé du bien-fondé de ce genre de reproches. Je n'engage que moi. Je n'engage pas la cité en disant cela.

Bibliographie

- Bradburne, J. M. Truth-telling and the Doing of Science, comptes rendus du colloque, *ECSITE/Nuffield Foundation Newsletter*, 1989, July/August, n°12.
- Bradburne, J. M., Wake, D.A. Découvrir le plaisir de la science, *Alliage*, hiver 1990, n°6.
- Bradburne, J. M., Wake, D.A. Fields of Knowledge : Harvesting Scientific Understanding/Science des villes, Sciences des champs en Alberta, *AMCSTI Info*, printemps 1993.
- Bergeron, A. Musée, exposition et fait de sciences, *la Lettre de l'OCIM*, 1992, n°23, pp.13-16.
- Bergeron, A. Des acteurs méconnus de l'exposition scientifique : les visiteurs, In *Les visiteurs et le spectacle de la Science*, actes de la IVe Rencontre Internationale du Groupe d'Etude et de Recherche sur la Science, Université Louis Pasteur, 1993, pp.45-46.
- Davallon, J. *Claquemurer pour ainsi dire, tout l'univers : La mise en exposition*. Paris : CCI-Centre G.Pompidou, (collection "Alors", 10), 1986.
- Davallon, J. Exposition scientifique, espace et ostentation, *Protée*, automne 1988, 16 (3), pp.5-16.
- Davallon, J. Un outil pour voir et penser sa culture : l'exposition, *Etudes de linguistique appliquée*, janv.-mars 1988, n°69, pp.52-60.
- Davallon, J. Peut-on parler d'une "langue" de l'exposition scientifique, In Schiele, B. (ed), *Faire voir, faire savoir: La muséologie scientifique au présent*. Québec : Musée de la Civilisation, 1989.
- Davallon, J. Produire les hauts-lieux du patrimoine, In Micoud A. (ed), *Des hauts-lieux : La construction sociale de l'exemplarité*. Paris : Ed. du CNRS, 1991.
- Davallon, J. Le musée est-il vraiment un média?, *Publics et musées*, 1993, n°2, (à paraître).
- Davallon, J. Entre installation et mise en exposition, In Viel, A., De Guise, C. (eds), *Muséo-séduction, Muséo-réflexion*. Québec : Musée de la Civilisation et Service Canadien des Parcs, 1992.
- Davallon, J. (ed.) Public et évolution de l'institution muséale, *Publics et Musées*, 1993, n°2, (à paraître).
- Davallon, J., Cousin Davallon, F., Du musée au parc: Exposer le vivant, *Loisir et société/Society and leisure*, print. 1987, 10(1), pp.23-43.
- Davallon J., Dujardin Ph., Sabatier G. (eds), *Politique de la mémoire : La commémoration de la Révolution française*. Lyon : Presses Universitaires de Lyon, 1993.
- Davallon, J., Gottesdiener, H., Triquet, E. Du média exposition à la muséologie, In *Actes du 1er Colloque Recherche en muséologie des sciences et des techniques*. Paris, 12-14 décembre 1992.
- Davallon J., Grandmont G., Schiele B. *L'environnement entre au musée*. Lyon : Presses Universitaires de Lyon (coll "Muséologies"). Québec : Musée de la Civilisation, 1992.
- Eidelman, J. Politique de la Science, politique de l'Esprit : genèse du Palais de la Découverte, *Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences*, 1988, n°24 (nouvelle série).
- Eidelman, J. La science au musée : des cabinets d'amateurs aux centres de culture scientifique, In Witkowski, N. *L'état des sciences et des techniques*. Paris : La Découverte, 1991.
- Eidelman, J., Jacobi, D. Diffusion scientifique et technique : institutions, moyens, méthodes, In Morali, D. *Culture Technique et Formation*. Nancy : PUN, 1991.

- Eidelman, J., Schiele, B., Samson, D., Van Praët, M. Elements of a Methodology for Museum Evaluation, *Visitors Studies : Theory, Research and Practice vol. 4*. Jacksonville : the Center of Social Design, 1992, pp.131-147.
- Gottesdiener, H. *Evaluer l'exposition : définitions, méthodes et bibliographie sélective commentée*. Paris : la Documentation Française, 1987.
- Gottesdiener, H. Comportement des visiteurs dans l'espace des expositions culturelles, *Psychologie française*, 1987, 32(1-2), pp. 55-64.
- Gottesdiener, H. Remarques méthodologiques à propos de l'évaluation de l'exposition, In Giordan, A., Rasse P. (eds.), *Culture, éducation, communication scientifique et évaluation (Actes des journées sur les techniques d'évaluation, Nice, juillet 1986)*. Nice : Z'édicions, 1987, pp.121-123.
- Gottesdiener, H. Les mesures de l'attention et l'évaluation des expositions, méthodes et problèmes, *Protée*, 1988, 26(3), pp.29-35.
- Gottesdiener, H., Ameline, J.P. Le public du MNAM, *Les cahiers du Musée National d'Art Moderne*, 1991, Hiver, pp.114-121.
- Gottesdiener, H., Davallon, J. Le Musée national des techniques sous l'oeil de ses visiteurs, *Musée national des techniques: La revue*, septembre 1992, n°1, pp.34-39.
- Guichard, J. Démarche pédagogique et autonomie de l'enfant dans une exposition scientifique, *Aster*, 1989, n°9, pp.17-42.
- Guichard, J. *Diagnostic didactique pour la conception d'un objet d'exposition*, Thèse, Université de Genève, 1990.
- Guichard, J. La cité des enfants de la Villette, prendre en compte les jeunes visiteurs, *La lettre de l'OCIM*, 1992, n°23, pp.17-23.
- Guichard, J. La prise en compte d'une pédagogie active de découverte des sciences et des techniques pour la conception d'une exposition, *Education et Pédagogie*, 1992, N° spécial "Les élèves au musée", pp.77-84.
- Guichard, J. La prise en compte du visiteur comme outil de la conception muséologique, *Publics et Musées*, 1993, n°3 (à paraître).
- Jacobi, D., Schiele, B. (eds.), *Vulgariser la science: le procès de l'ignorance*. Paris : Champ Vallon, 1988.
- Le Marec, J. Les évaluations préalables : une aide à la conception des expositions, *la Lettre de l'OCIM*, 1992, juillet-août, n°22, pp.21-26.
- Le Marec, J. Interactivité : rencontre entre visiteurs et concepteurs, *Publics et musées*, 1993, septembre, n°3, (à paraître).
- Samson, D. L'évaluation formative et la genèse du texte, *Publics et musées*, 1992, n°1, pp.55-72.
- Samson, D. Le musée comme lieu de formation, *Musées*, 1992, 14(2), pp.14-17.
- Samson, D., Schiele, B. *L'évaluation muséale : publics et expositions. Bibliographie raisonnée*. Paris : Expo Média, 1989.
- Samson, D., Schiele, B. L'évaluation : perspectives historiques 1900-1970, In Schiele, B. (ed.) *Faire voir, faire savoir : la muséologie scientifique au présent*. Québec : Musée de la Civilisation, 1989, pp.107-127.
- Samson, D., Schiele, B. Itinéraire de l'évaluation muséale, *Musées*, 1990, 12(2), pp.53-59.
- Samson, D., Schiele, B. Formative Evaluation Program at the Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris), In Bitgood, S., Benefield, A., Patterson, D. (ed.) *Visitor studies : Theory, Research and Practice vol. 3*, Jacksonville : The Center for Social Design, 1991, pp.193-202.
- Schiele, B. (ed.), La divulgation des sciences, *Protée*, 1988, 28(2).
- Schiele, B. (ed.), *Faire voir, faire savoir : la muséologie scientifique au présent*. Québec : Musée de la Civilisation, 1989.
- Schiele, B., Boucher, L. Contribution à une problématique de l'évaluation muséale, In Giordan, A., Rasse P. (eds.), *Culture, éducation, communication*

- scientifique et évaluation (*Actes des journées sur les techniques d'évaluation, Nice, juillet 1986*). Nice : Z'édicions, 1987, pp.71-86.
- Schiele, B., Boucher, L. Une exposition scientifique peut en cacher une autre. Approche de l'exposition scientifique : la mise en scène de la science au Palais de la Découverte, In *Ciel, une expo! Approche de l'exposition scientifique*, Paris : Cahiers Expo média, 1987.
- Schiele, B., Boucher, L. L'exposition scientifique : essai sur la définition du genre, *Protée*, 1988, 26(3), pp.17-28.
- Schiele, B., Boucher, L. L'exposition scientifique : une manière de représenter la science, In Jodelet, D. (ed.), *Les représentations sociales*. Paris : PUF, 1989.
- Schiele, B., Jacobi, D. La divulgation du savoir comme objet, *Protée*, 1988, 26(3), pp.2-4.
- Scrive, M., Le film d'exposition scientifique : un choc entre deux cultures. *Aster*, 1989 n° 9.
- Scrive, M., Etucation permanente : les progrès de la communication scientifique. *Aster*, n° 93/94.
- Van Praët, M. De la Galerie de Zoologie à la Galerie de l'Evolution, vers un musée du quatrième type, *Actes des X Journées internationales sur l'éducation scientifique*, 1988, pp. 95-399.
- Van Praët, M. Contradictions des musées d'histoire naturelle et évolution de leurs expositions, In Schiele, B. (ed.), *Faire voir, faire savoir*. Québec : Musée de la Civilisation, 1989, pp. 25-33.
- Van Praët, M. Diversité des centres de culture scientifique et spécificité des musées, *Aster*, 1989, 9, pp.3-15.
- Van Praët, M. (ed), la Galerie de l'Evolution, Concept et Evaluation, *Evolution* 93, 1991, 5-6.
- Van Praët, M., Missud, M. Behavior of french public towards the Natural History Museum, *Visitor Behavior*, 1991, 5(2), p.8.
- Van Praët, M., Poncet, D. Les musées, lieux de contre-éducation et de partenariat avec l'école, *Education et Pédagogie*, 1992, 16, pp.21-29.

La plupart des intervenants ont collaboré aux numéros de la revue *Publics et Musées* :

- Textes et Public dans les musées, 1992, mai, n°1.
- Public et évolution de l'institution muséale, 1993, avril, n°2 (à paraître).
- Le rapport au visiteur, 1993, septembre, n°3 (à paraître).

