

RAPPORT DE RECHERCHE CNCRE

*PRISE EN COMPTE DES INTERETS DES ELEVES DANS LE CADRE DE L'APPROPRIATION
DES SAVOIRS SCIENTIFIQUES
DANS LES ESPACES MUSEAUX*

sous la direction

de Monsieur le Professeur Yves Girault

Octobre 2000

Rapport de recherche CNCRE Girault Yves (Dir) 2001

S O M M A I R E

Pages

INTRODUCTION

Les dispositifs pédagogiques mis en œuvre 5 à 8

par les établissements muséaux

Yves GIRAULT

LE CADRE THEORIQUE : L'ECOLE ET LE MUSEE

Quelques repères historiques sur le partenariat école musées, 10 à 26

ou quarante ans de prémisses tombées dans l'oubli

Cora COHEN - Yves GIRAULT

École et musée : types de relations et spécificités des deux 27 à 37

institutions

Cora COHEN

DE LA DIVERSITÉ DE L'OFFRE MUSÉALE EN FONCTION DE LA SPÉCIFICITÉ DES

LIEUX

L'enseignement des sciences en Amérique Latine : 39 à 54

le musée et l'école se rapprochent

María Isabel ORELLANA - Irene DE LA JARA

L'accueil des publics scolaires dans les musées anglophones 54 à 77

Sébastien HOVART

Les apprentissages en Éducation Relative à l'Environnement 78 à 96

dans les espaces muséaux

Cécile FORTIN-DEBART

L'accueil du public scolaire dans les aquariums 97 à 128

Annelise HEITZ - Yves GIRAULT

L'accueil du public scolaire dans les parcs zoologiques 129 à 145

Sébastien HOVART - Sophie GRISOLIA - Françoise LEMIRE

L'accueil du public scolaire dans les Jardins botaniques 146 à 164

Gaud MOREL

DE LA DIVERSITE DE L'OFFRE MUSEALE EN FONCTION DE LA SPECIFITE DES PUBLICS

L'accueil des enfants handicapés dans les musées scientifiques 166 à 193

Sandrine NAVEAU-D'EGGIS

**Une nouvelle approche des musées pour les enfants de ZEP :
initiation à la médiation muséale** 194 à 211

Cora COHEN

**Évolution des conceptions d'élèves de 10 ans sur la génétique
à la suite d'activités scolaires incluant une visite scolaire
à la Cité des Enfants** 212 à 240

Mondher ABROUGUI et Pierre CLÉMENT

Une dynamique de formation au Muséum 241 à 261

Françoise GUICHARD

BILAN ET PERSPECTIVES

**Prise en compte des intérêts des élèves dans le cadre
de l'appropriation des savoirs scientifiques dans les
espaces muséaux** 263 à 308

Pierre CLÉMENT et Yves GIRAULT

ANNEXES

Les actions et demandes d'enseignants des ZEP : 310 à 321

l'exemple du CAREP de Dijon

Fiches action : 311 à 316

- Un musée à l'école 311
- Dans les pas d'un archéologue 312
- Jumelage avec le musée F. Blandin de Nevers 313
- Jumelage avec le musée de la Mine de la Machine 314
- Classes-musée 315
- Espace scientifique 316

Conclusion et propositions de travail 317 à 321

INTRODUCTION

LES DISPOSITIFS PEDAGOGIQUES MIS EN ŒUVRE PAR LES ETABLISSEMENTS MUSEAUX

Yves GIRAULT¹

Depuis déjà plusieurs décennies, les enseignants sont amenés (selon la formule consacrée) à "ouvrir l'école vers l'extérieur" en organisant des visites extra-scolaires. De nombreux textes officiels ont progressivement cadré ces diverses sorties. La situation française est d'ailleurs assez originale à cet égard car le Ministère de l'Éducation Nationale est, comme le souligne J. Eidelman (1998), un Ministère bis de la Culture avec ses 156 musées placés sous sa tutelle. Conscient de cette responsabilité, il a créé en son sein, en 1982, la mission musée qui a largement contribué à dynamiser un certain nombre de musées en Province et à créer de nouveaux établissements. Cette mission veille également au développement d'un réseau national de structures locales qui regroupent notamment les Centres de Culture Scientifique et Technique qui se sont très fortement développés depuis 10 ans (31 à ce jour), 88 musées, 5 aquariums, 4 planétariums,

18 Centres Permanents d'Initiation à l'Environnement, 9 écomusées. La préoccupation d'améliorer les rapports entre ces structures muséales et le monde scolaire semble être partagée au plus haut niveau de responsabilité puisque récemment deux Ministres de l'Éducation Nationale ont commandité des rapports d'étude à ce sujet². Des décisions importantes ont été également prises pour rénover totalement les grands musées parisiens (ouverture de la Grande Galerie de l'Évolution du Muséum en 1994, réouverture du Musée National des techniques fin 1999, enfin le gouvernement vient de s'engager à débloquer des crédits pour la rénovation de l'ensemble du Muséum...)³.

C'est dans ce contexte de renouveau des musées scientifiques que notre équipe de recherche a répondu à un appel d'offres du Comité National de Coordination de la Recherche en Éducation sur le thème "Questions d'éducation". Dans le cadre de cet appel d'offres nous avons voulu tenter de répondre aux questions du point 3, à savoir :

"Que sait-on des pratiques et dispositifs pédagogiques mis en œuvre par les établissements en direction des élèves ou étudiants (notamment ceux en difficulté) ?

¹ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale

² Françoise Héritier-Augé (1991), Les musées de l'Éducation Nationale. Mission d'étude et de réflexion. Rapport au Ministre d'État, Ministre de l'Éducation Nationale. La documentation française, Paris. Jeannine Geysant (mai 1999) Rapport d'étape au Ministre d'État, Ministre de l'Éducation Nationale de la Recherche et de la Technologie sur la collaboration entre les établissements d'enseignement et les institutions muséales scientifiques.

³ L'annonce en a été faite par M. L. Jospin, Premier ministre, à Fontainebleau, en décembre 1998, lors de la cérémonie de clôture de la célébration du 50^{ème} anniversaire de l'Union Mondiale pour la Nature.

Que sait-on de leurs effets ? On pourra s'intéresser également aux pratiques qui se développent en dehors du cadre et du temps scolaire habituels".

Si l'on peut considérer que l'offre muséale actuelle s'est considérablement diversifiée durant ces toutes dernières années, et que même en province, il existe un réel réseau de structures scientifiques qui proposent des projets de partenariat avec le monde scolaire d'une part et d'autre part que le contexte de l'enseignement scientifique à l'école ne cesse de se modifier ; que peut-on tirer comme conclusion(s) de ces diverses expériences pédagogiques ? Comme il a été convenu dans les modalités de recherche, nous avons essayé d'effectuer une synthèse de la bibliographie qui tend à répondre aux questions posées. Cependant il a été souvent difficile de trouver des articles réellement pertinents quant aux problématiques retenues, nous avons donc dans tous les cas mis à profit la bonne intégration professionnelle des différents membres de notre équipe pour compléter les recherches bibliographiques par des entretiens et ou des questionnaires auprès des établissements qui nous ont semblé les plus pertinents. Enfin, compte tenu de l'ampleur du sujet traité, nous avons décidé d'effectuer des recherches spécifiques aux divers établissements muséaux qui travaillent de façon délibérée pour accueillir les scolaires.

Dans un premier temps nous nous sommes permis de reprendre un article, que nous venons de publier dans la revue ASTER N° 29 car celui-ci présente quelques repères historiques sur le partenariat école/musée, qui cadre bien les diverses problématiques propres à cette recherche. Ainsi, comme le soulignent C. Cohen et Y. Girault, la majorité des responsables actuels de musées, ignorant les réflexions théoriques des années 30/70, ne prennent pas suffisamment en compte la spécificité du média musée. L'approche historique privilégiée par ces auteurs permet de retracer l'évolution des questionnements qui ont eu cours dans le cadre de la rencontre entre l'école et le musée, et de pointer les principaux problèmes apparus dans ce nouveau contexte. Ils démontrent notamment que différentes conceptions sur l'utilisation de l'espace muséal par les groupes scolaires se sont succédées ou ont cohabité : une première tendance à une scolarisation du musée s'étant progressivement transformée en une approche plus respectueuse des spécificités de chacun des deux partenaires. Qu'en est-il de la situation actuelle dans les musées scientifiques ? Qu'elles sont les principales questions abordées quant à l'utilisation des expositions par les scolaires ? Que savons-nous des apprentissages induits par ces pratiques de visite scolaire ? Sébastien Hovart, en effectuant une analyse de la bibliographie française et anglo-saxonne propose des pistes de réponses à ces questions. Maria Isabel Orellana et Irene de la Jara nous décrivent pour leur part la situation en Amérique du Sud qui est très différente de celle que nous connaissons en Europe. Tout d'abord dans l'ensemble de l'Amérique latine, les universités, compte tenu de la quasi inexistence d'un enseignement scientifique au sein des écoles et collèges, se sont souvent engagées dans la création de Centre de Culture Scientifique et Technique. C'est dans ce cadre, quand l'enseignement des sciences est devenu facultatif au Chili, qu'a été créé le Musée des Sciences et de la Technologie de Santiago. Enfin, les bouleversements engendrés par la mise en place, en 1995, d'une réforme éducative profonde (buts, objectifs, méthodologies, outils, processus d'évaluation...) dans le cadre d'une "redémocratisation" du pays ont été tels qu'ils ont induit des modifications fondamentales dans l'organisation même des activités pédagogiques du musée des enfants de Santiago du Chili. Compte tenu des résultats obtenus, cet établissement muséologique s'est engagé dans la formation des enseignants et

Rapport de recherche CNCRE Girault Yves (Dir) 2001

participe à ce jour, avec d'autres institutions éducatives, à la conception d'outils pédagogiques pouvant être utilisés dans tous le pays, comme le muséobus conçu pour des élèves des classes maternelles.

La problématique générale étant bien campée, nous avons voulu étudier dans une deuxième partie l'offre pédagogique des structures muséales axées sur l'environnement. Comme nous l'avons déjà précisé, depuis les années 1980, et surtout lors de cette dernière décennie, de nombreux établissements ont été créés. Or comme le soulignent C. Limoges et P. Doray, l'environnement est aujourd'hui un des vecteurs les plus puissants de pénétration de la science dans la culture. De ce fait, de nombreux établissements se sont engagés dans la présentation soit exclusive soit temporaire de thèmes environnementaux. L'offre proposée aux enseignants est donc de nos jours très importante et bien évidemment très variée. C'est la raison pour laquelle nous reprenons un article de Cécile Fortin-Debart qui a effectué une recherche (questionnaires et analyse de documentation) auprès de 52 institutions muséales afin de proposer une typologie de l'offre proposée aux scolaires. Elle décrit ainsi trois types de structures muséologiques. Le premier, en présentant des collections mortes ou vivantes, est axé sur la protection de la biodiversité. Le deuxième privilégie une pédagogie de projets en vue de responsabiliser les élèves face aux problèmes environnementaux. Le dernier, en privilégiant une approche patrimoniale, participe à la valorisation et l'aménagement d'un territoire. Si cette recherche a le mérite important de clarifier l'offre effectuée aux enseignants en matière d'ERE (présupposé pédagogique, objectifs, moyens utilisés...), malheureusement les travaux existants ne permettent pas de finaliser cette recherche en évaluant d'une part la cohérence entre cette offre et la demande des enseignants (et donc les pratiques subséquentes effectuées en classe) et la nature des apprentissages induits d'autre part. Par la suite nous avons voulu étudier la nature de l'offre pédagogique effectuée au sein de structures muséales qui, présentant des collections vivantes, s'orientent principalement sur la présentation de thématiques environnementales. Il en est ainsi des Aquariums, Parcs zoologiques, Jardins botaniques pour lesquels nous proposons successivement une analyse qui reprend les principales questions posées dans cet appel d'offres. Ces trois synthèses mettent clairement en évidence une évolution parallèle de ces trois types de structures muséales, et il est particulièrement intéressant de prendre conscience des présupposés pédagogiques des divers responsables, et du poids qu'ils accordent aux éléments de collection dans le cadre de la mise en place de l'offre pédagogique pour les scolaires.

Dans la troisième partie de cette recherche, nous nous sommes plus particulièrement intéressés aux publics spécifiques qui peuvent être concernés par cette offre muséale. Par la suite, Sandrine Naveau-d'Eggis nous propose une analyse de l'offre pédagogique effectuée pour les élèves handicapés (malvoyants, sourds, débiles légers..) autant d'handicaps qui nécessitent une prise en charge spécifique. Il nous a semblé également particulièrement pertinent de focaliser une recherche sur les modalités d'accueil des élèves issus de ZEP, en tentant notamment de clarifier la nature des apprentissages qui peuvent être induits par ces pratiques de visite. Enfin, rien ne peut-être possible sans le concours des enseignants, et c'est la raison pour laquelle Françoise Guichard a voulu analyser, en reprenant les nombreuses évaluations de stages de formation continue réalisées par le service d'Action Pédagogique et Culturelle du Muséum, quelles pouvaient être la spécificité de cette formation réalisée au sein d'un

musée, et surtout quels peuvent en être les résultats notamment dans le cadre d'un réinvestissement en classe au niveau des enfants en difficulté d'apprentissage.

Enfin pour conclure, nous proposons de reprendre les lignes de force de ces diverses contributions afin de faire ressortir les faits qui peuvent être considérés comme acquis, ceux qui sont en débat scientifique et ceux qui sont totalement ouverts. Compte tenu du manque important de travaux sur certaines questions abordées dans cette recherche, et notamment sur l'évaluation, nous proposerons également des problématiques qui nous semblent prioritaires à développer dans ce domaine.

LE CADRE THEORIQUE :

L'ECOLE ET LE MUSEE

QUELQUES REPERES HISTORIQUES SUR LE PARTENARIAT ECOLE MUSEES, OU QUARANTE ANS DE PREMISSES TOMBEES DANS L'OUBLI

Cora COHEN - Yves GIRAULT⁴

Il n'est pas aisé de situer exactement les premières rencontres entre le monde scolaire et le monde muséal. En effet, des expériences isolées ont sûrement eu lieu dans différents musées, mais les rares traces écrites ne peuvent pas nous permettre aujourd'hui d'en témoigner précisément. Cependant, à partir des années quarante, nous pouvons trouver un nombre significatif de références bibliographiques ayant trait à ce sujet, qui traduisent vraisemblablement l'amorce d'une réflexion qui va progressivement être assumée par l'ensemble de la profession muséale. En analysant ces écrits (malheureusement pour un grand nombre d'entre-eux, nous ne pouvons pas, par manque d'information, préciser les fonctions des auteurs), nous voulons tenter d'une part de retracer l'évolution des questionnements qui ont eu cours dans le cadre de la rencontre entre l'école et le musée, et d'autre part pointer les principaux problèmes apparus dans ce nouveau contexte.

Par un souci de clarté nous allons présenter les principales tendances observées en respectant l'ordre chronologique de leur apparition. Cependant cette évolution des idées n'est pas réellement linéaire, ainsi peuvent cohabiter chez certains auteurs des conceptions diverses (parfois antagonistes) sur l'utilisation des musées par les scolaires. De ce fait ils seront cités dans différentes parties de cet article, quand leurs idées commenceront à être admises au sein de la communauté des muséologues et ou des enseignants.

1. Les prémisses d'une rencontre

En 1938, pour Marot P., conservateur au musée Lorrain, “ *il ne semble pas discutable que les musées peuvent avoir un rôle éducatif de premier ordre pour la jeunesse. Ils constituent une illustration vivante et permanente d'un enseignement historique scientifique ou artistique* ”. Par contre, pour cet auteur, ceci n'est possible que si le musée accepte de se transformer pour devenir un musée “ *utilisable* ” c'est-à-dire “ *que sa présentation soit claire et réponde à un dessein d'éducation* ». Arguant de

l'intégration, aux États-Unis⁵, des “ heures de musée ” dans le programme, au même titre que toutes les autres disciplines incontournables comme les mathématiques ou l'histoire, Marot ne s'attache pas

⁴ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale

exclusivement au caractère de la présentation du musée, ni même au seul souci d'intégrer l'institution dans la vie de la cité : *“ rendu accessible, faut-il encore qu'il soit visité ”*. Il précise en effet son point de vue par rapport à l'accueil des scolaires : *“ le problème des “ professeurs de musée ”, pour user d'une expression à la mode à l'étranger, a préoccupé l'administration des musées. Dans plusieurs états on a créé des postes de moniteurs de musée chargés de présenter les collections aux jeunes gens. En France, il n'existe guère que des conférenciers destinés au public cultivé ou curieux. (...) Considérant uniquement l'aspect “ scolaire ” du problème, nous avons, au Musée historique lorrain, demandé à une personne compétente de montrer le Musée à des groupes d'élèves qui sont amenés par leurs maîtres ; ce “ professeur ”, qui connaît nos collections, fait une leçon d'une heure limitée à un sujet précis, d'accord avec le maître ordinaire des élèves, qui suit la leçon en même temps qu'eux et qui est invité à l'orienter. Cet essai paraît devoir donner des résultats satisfaisants et semble une solution d'avenir qui deviendra la base de notre enseignement »*.

Kahan Rabec (1953) nous rappelle que *“jusqu'aux environs de 1920, les musées ont été considérés exclusivement comme des organismes destinés à conserver des documents du passé. Depuis trente ans environ, une nouvelle conception de leur rôle semble prévaloir. À leurs fonctions de conservation, les musées essaient d'ajouter un service de diffusion et l'on peut affirmer sans exagération que l'importance accordée à leur fonction éducative représente dans leur évolution un fait capital et sans précédent. Dorénavant, qu'ils le veuillent ou non, les conservateurs doivent recruter un personnel spécial ou même créer des départements particuliers chargés d'entrer en relation et de travailler avec les maîtres, les écoliers et les chefs de groupes culturels appartenant aux milieux sociaux les plus divers”*.

Cette impulsion se généralise puis se formalise progressivement, puisque dès 1952 a eu lieu à Brooklyn un stage d'étude international de l'UNESCO sur le rôle des musées dans l'éducation. *“Ce stage a eu pour autre résultat de préciser les idées sur l'utilisation des musées à des fins éducatives. (...) Les travaux du stage ont porté sur une définition des fonctions propres au musée, sur l'établissement de critères d'exactitude et de qualité sur la mise au point de méthodes de coopération entre le musée et l'école, sur le moyen de former des spécialistes se destinant à l'enseignement au musée et à l'étude des techniques d'applications des activités à des fins éducatives. (...) Le but à atteindre est d'amener les écoles à utiliser davantage les musées et à le faire de façon plus efficace. Une liaison plus étroite entre le musée et l'école, à l'échelon administratif, permettra de reconnaître beaucoup plus généralement quels services peuvent être demandés aux musées. Les directeurs de musée découvriront les points des programmes scolaires où leur intervention sera le plus utile ; de son côté, le personnel enseignant acquerra la notion de l'aide précise que le musée peut lui apporter”* (Lewis R. 1953).

Mais cette nouvelle relation ne s'installe pas sans difficultés. Ainsi, pour Cart G (1953), chef des Services Éducatifs des Musées de France, un des obstacles à cette collaboration vient des représentations existantes d'une part sur le conservateur perçu comme un *“Monsieur qui vivait retiré”* et d'autre part sur

⁵ En fait les musées Nord Américains sont entrés dans une phase de restructuration avec une bonne génération de retard par rapport aux musées européens. Leurs muséologues ont pu donc très

les éducateurs vus comme des *"maîtres austères"*. À cette époque, les changements semblent possibles, puisque les musées se réorganisent du point de vue matériel, mais aussi didactique. Ainsi, par exemple, apparaissent les premiers enseignants détachés de leur école pour travailler dans les musées. Cart G. précise même que la rencontre régulière "d'homme à homme" entre les personnels enseignants et les personnels de musée est nécessaire. Eckhardt F. (1953) pose le problème avec plus d'acuité : *"vaut-il mieux faire donner les explications par le maître ou par un spécialiste formé au musée ? Les deux solutions présentent leurs avantages et leurs inconvénients. L'enfant est habitué à son professeur ; mais celui-ci n'a pas toujours les connaissances techniques voulues. Les spécialistes du musée possèdent ces connaissances, mais ne savent pas toujours se faire comprendre des jeunes visiteurs. Le débat se décide aujourd'hui en faveur du spécialiste du musée, qui devra toutefois s'adapter à la langue de l'enseignement. Souvent aussi des groupes de professeurs reçoivent au musée une formation spéciale pour pouvoir diriger des visites"*. Pour Bresse G. (1957), chef du Service National de Muséologie et Inspecteur Général de l'Instruction Publique, il n'y a aucun doute sur la nécessité d'une collaboration entre le conservateur de musée et les membres des différents enseignements, mais l'initiative de la rencontre doit venir des deux institutions à la fois⁶. Toutefois, il souligne l'existence de vraies entraves à celle-ci, comme *"l'ignorance des membres de l'enseignement des ressources inestimables que leur offrent nos musées"*. À ce propos, l'auteur écrit plus loin : *"les maîtres de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire n'ont plus le droit, de nos jours, d'ignorer le parti qu'ils peuvent tirer du musée ; et les conservateurs de leur côté, (...) n'ont pas le droit de laisser improductifs, faute d'une présentation ordonnée et intelligente, le capital d'ordre éducatif que représentent les collections d'Histoire Naturelle"*.

Ainsi, d'une fonction exclusive de conservation les musées se sont découvert progressivement un rôle de diffusion des connaissances notamment en direction du public scolaire. Cette évolution a inmanquablement suscité l'émergence d'interrogations liée principalement aux statuts des partenaires de cette rencontre. Alors même que la reconnaissance de leur champ professionnel respectif aurait pu fonder les prémisses d'un réel partenariat école-musée, nous allons voir qu'il en a été tout autrement et que les musées ont, dans un premier temps, "scolarisé" leur établissement pour répondre aux aspirations des enseignants.

2. Une rencontre au risque de la scolarisation des musées

Un certain nombre de facteurs vont tendre à privilégier une utilisation scolaire du musée. Nous en analyserons successivement trois qui nous semblent avoir été

naturellement intégrer dans leur réflexion l'intérêt grandissant que la société, notamment américaine, portait à l'éducation des enfants.

⁶Besse G., (1957), Les musées de sciences naturelles et l'enseignement, in Musées et collections publiques de France et de l'Union Française, Série N° 12, N° 60, Paris, p. 146.

prépondérants : l'utilisation particulière des collections dans le cadre des rencontres entre l'école et le Musée, la présence de nombreux enseignants à l'origine des services pédagogiques dans les musées, et enfin la conception de fiches-enquêtes dans les musées.

2-1. De la collection scientifique à la collection pédagogique

Lors des visites scolaires au musée, il semblerait que ce soient souvent différents éléments de l'exposition qui sont utilisés et rarement le média "exposition" dans son ensemble. Dans ce cadre, le prêt d'objets par le musée vers les écoles semble être une réponse à la demande scolaire. Dès 1952, Floud P. précise à ce propos que *"leur rôle est de fournir aux maîtres, pour qu'ils l'utilisent dans leur classes, du matériel éducatif, comme par exemple : un outillage de laboratoire simple, des plans, des graphiques, des cartes, des modèles réduits et des maquettes, des animaux empaillés, des fossiles, des spécimens géologiques, des reproductions en couleurs (...). Il va sans dire que de tels organismes centraux de prêt peuvent rendre de grands services aux membres du corps enseignant en contribuant à rendre leurs leçons plus intéressantes et plus vivantes, mais qu'on ne doit pas les considérer comme des musées au sens strict"*. Cependant cette tendance va, du fait notamment de l'existence des leçons de choses dans les programmes scolaires, se développer dans de nombreux établissements. Ainsi, d'après Cart G. (1953), le conservateur, soucieux de mettre ses collections au service de l'enseignement, est conduit à constituer de *"petites collections didactiques"* intéressantes, qui *"serviront essentiellement à illustrer un sujet emprunté aux programmes scolaires : leçons d'histoire, de sciences ou de littérature aussi bien qu'enseignement artistique trouveront de la sorte leur prolongement naturel au musée"*⁷

Dans ce sens, Van der Stigchel J. (1953) va plus loin en précisant que *"la coopération du musée et de l'école signifie que l'enseignement scolaire se continue au musée"*⁸. Selon cet auteur, il ne semble pas y avoir de spécificités d'un enseignement au musée. L'école s'empare de ce lieu pour remplir ses propres objectifs. Ainsi, pour utiliser de façon pratique le musée, *"il faut tenir compte de ces différentes possibilités. Rien n'est plus simple en ce qui concerne les écoles du premier degré. La méthode pédagogique la plus efficace consiste à consacrer chaque visite à un sujet bien déterminé, s'inspirant du programme scolaire, ou à tel ou tel thème occasionnel, dans le cas d'une exposition temporaire. De toute façon il est indispensable que le maître traite le sujet à fond avant la visite, pour que cette dernière ait à la fois la valeur d'un enseignement et d'une expérience"*. À propos du fonctionnement du musée pédagogique de la Haye, cet auteur indique que *"lorsque l'emploi du temps des élèves ne permet pas des visites régulières au musée, l'un des éducateurs du musée se rend à l'école muni de diapositives et de*

⁷ Entre 1850 et 1950, 3500 montages d'animaux naturalisés ont été donnés par le Muséum National d'Histoire Naturelle dont environ un tiers pour des établissements scolaires. Sources document interne, E. Vapreau, F. Guichard.

⁸ Van der Stigchel, 1953, Programmes éducatifs et démonstrations pratiques, in Muséum, Vol IV, N° 4, Paris, pp. 246-248.

matériel d'exposition. Le programme (...) est alors appliqué, non plus dans la salle de cours du musée, mais dans la salle de classe à une heure fixée d'avance. Plus tard, les élèves se rendront au musée, individuellement ou en groupe, pendant leurs heures de loisir". Le fait de vouloir utiliser le plus souvent possible les collections du musée dans le cadre scolaire souligne très nettement une volonté délibérée d'illustration d'un cours. Nous pouvons donc retenir qu'à cette époque, ce n'est pas l'exploitation de l'exposition en tant que telle qui est au cœur du dispositif pédagogique, mais l'utilisation de certains objets dans le cadre de l'appropriation de connaissances.

D'autres établissements vont mettre, au sein du musée, à la disposition des enseignants des locaux et du matériel pédagogique. Ainsi, Bournet G. (1957), conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle Lecoq, précise la place faite aux services pédagogiques dans la réorganisation de ce musée. *"Nous essayons de mettre en pratique une véritable pédagogie qui est le fruit de quelques décades d'enseignement et d'expérience (...). "Nous avons aussi pensé aux maîtres et surtout à ceux des écoles primaires qui, faute de disposer d'autres moyens et, en particulier, de collections d'histoire naturelle, sont condamnés le plus souvent à donner des Sciences Naturelles un enseignement verbal et livresque".* Donc, au musée Lecoq, a été créée *"une véritable salle de travaux pratiques qui est mise à leur disposition avec les collections du Musée (...). Le matériel d'étude, c'est-à-dire les pièces mises à la disposition des groupes, sont prélevés, d'abord, dans les réserves et préparées d'avance sur la demande préalable des maîtres (...). Complément et prolongement de l'école, notre Musée peut-il avoir une destinée meilleure et plus féconde ?"*

Il est intéressant de souligner l'importance qu'accorde ce responsable de musée à l'ouverture de son établissement sur le monde scolaire. Cependant force est de reconnaître que cette collaboration pédagogique ne s'inscrit pas encore dans le cadre d'un partenariat puisque les spécificités des deux établissements (musée/école) ne sont pas prises en compte. Au lieu d'essayer d'ouvrir ses expositions au public scolaire, le musée tend à devenir une sorte de réserve de matériel pédagogique. Ce point de vue est souligné par Floud P. (1952) : *"on risque d'être amené à traiter les musées comme de simples dépôts de matériel éducatif ou de collections documentaires de spécimens destinés à être exhibés un moment pour illustrer un point particulier au cours d'une leçon d'histoire ou de géographie".*

La situation que nous venons de décrire s'attache principalement aux établissements situés dans les grandes villes. Qu'en était-il pour les écoles domiciliées en province, où le manque d'établissements muséaux se faisait cruellement ressentir ? Pour parer à ce problème, certains responsables ont souhaité mettre en place des expositions itinérantes qui pouvaient être accueillies au sein même des établissements scolaires. D'autres responsables ont préconisé la création de musées d'Académie : *"On peut songer à créer un musée scientifique par Académie, sur le modèle du Palais de la Découverte, par exemple, qui relève de l'Académie de Paris. Réalisés plus sobrement, ces musées devraient peut-être avoir un programme légèrement différent : certaines disciplines scientifiques n'entrant pas dans les programmes scolaires, comme la psychotechnie par exemple, laissant la place à certaines techniques d'application :*

mécanique industrielle par exemple. Ce problème dépasse notre sujet, mais l'histoire des sciences et des techniques pourrait être illustrée dans ces musées par des exemples concrets" (Daumas 1955).

Les quelques exemples que nous venons de souligner pourraient laisser croire qu'à cette époque, nul ne contestait le rôle pédagogique des musées. Il n'en est rien et certains auteurs, compte tenu de l'utilisation parfois abusive des maquettes, des copies dans les musées, et des prêts pour les scolaires, s'insurgent en rappelant qu'il est bien préférable de mettre les enfants devant des vrais objets plutôt que des imitations. Ils prétendent même parfois *"qu'il faut interdire aux enfants l'accès des musées sous prétexte que sitôt qu'ils y sont placés, les objets perdent leur vie et leur signification propre"* (P. Floud 1952). C'est ainsi que Daumas M. (1955) pense que *"les musées de sciences et de techniques ne sont pas, à première vue, des auxiliaires aussi utiles à l'éducation active que les autres. Il est préférable, en général, de visiter avec des enfants une usine, un atelier, une forêt ou même une basse-cour, plutôt que de visiter un musée où ce qu'il pourrait voir au dehors vivant, est présenté sous la forme de maquettes ou de dioramas, de collections séparées de leur site naturel"*. Ces remarques sont fortes intéressantes car elles soulignent, une fois de plus, que ces actions pédagogiques ne sont pas encore engagées dans le cadre d'un réel partenariat puisque la spécificité du musée n'est pas reconnue. Où en est réellement la réflexion sur le statut de l'objet dans un musée ? Les différentes opérations qui préexistent à la mise en collection - notamment la récolte et la sélection des objets sur le terrain, leur décontextualisation et leur recontextualisation dans une collection ou dans une exposition thématique ne semblent pas réellement perçues. La nature polysémique de l'objet de musée, sa valeur patrimoniale, ne sont jamais non plus spécifiés ; en bref la présentation de l'objet de collection dans une vitrine est perçue comme un handicap alors que celle-ci peut devenir un atout si on prend en compte la spécificité de ce média.

2-2. Des enseignants à l'origine de nombreux services pédagogiques dans les musées

La question du personnel d'accueil est essentielle dans la rencontre entre l'école et le Musée. En effet, sa formation et ses représentations engendrent des approches et des pratiques particulières. Les premières personnes qui ont œuvré dans les services pédagogiques étant le plus souvent des enseignants, ils ont tout naturellement eu tendance, notamment par manque de formation sur les musées et la médiation muséale, à recréer l'école au musée. À propos de la formation des enseignants, Cart G. (1953) précise *"il est certain que l'effort poursuivi sur le plan matériel depuis quelques années, en vue de faire des musées des centres de culture ouverts à tous, n'atteindra vraiment son but que le jour où des hommes auront été préparés à cette tâche"*. Ces formations sont à réaliser *"en attendant que chaque musée possède un service éducatif dont le personnel spécialisé s'occupera de tout ce qui a trait à l'enseignement"*. Pour améliorer les relations entre l'école et le musée, l'auteur propose, par exemple, la réalisation *"de conférences d'information, d'exposés, relatifs aux besoins du public scolaire, qui seraient faits par des membres de l'enseignement aux élèves conservateurs"*. Il va plus loin dans sa logique et entrevoit même, quand il ne peut y avoir d'enseignants dans un musée, que la prise en charge de la formation des conservateurs soit effectuée en partie par des enseignants, sans malheureusement penser

que la réciproque puisse être également très profitable. Il précise à cet effet : *"afin que les contacts soient plus efficaces, ne serait-il pas possible d'organiser, dans les établissements scolaires, des stages de courte durée qui permettraient aux jeunes muséographes de participer aux exercices qui se font en classe ? Il suffirait de quelques séances pour mettre au courant des méthodes pédagogiques actuelles, pour apprendre à connaître la mentalité des enfants ou des adolescents, et pour s'initier à leurs préoccupations, s'informer de tous les problèmes scolaires (programmes, horaires, sujets traités en classe, manuels, utilisés...).* Lorsque, quelques années plus tard, ils seront à la tête d'un musée, le souvenir de ces séances les aidera à utiliser d'une façon judicieuse les objets dont ils disposeront et à organiser tout un ensemble d'activités qui feront du musée le prolongement et le complément logique de l'école".

Pour améliorer la pertinence des sorties scolaires, les responsables des services pédagogiques ont très vite préconisé l'organisation de visites pour de petits groupes (15 maximum) *"la visite sera combinée de façon à s'adapter au programme de la classe et fera l'objet d'une discussion préalable entre le professeur et le département du musée qui s'occupe de la jeunesse. Son but devra être expliqué aux enfants. À leur arrivée, ils devront être reçus dans une salle qui leur soit réservée, avant d'être accompagnés à la galerie choisie"* (P. Floud 1952). La disposition des salles fera l'objet de discussions, et le plus souvent, sera privilégié un aménagement de type salle de classe avec pupitres et tableau noir. Les protagonistes de ce choix prétendent que l'enfant se concentrera plus aisément s'il se trouve dans un lieu qui lui est familier, alors que les opposants arguent qu'il faut au contraire mettre en évidence les différences entre l'école et le musée, afin que les enfants puissent associer au musée, non pas la contrainte de l'apprentissage, mais la notion de dépaysement et de plaisir pour susciter en retour le désir d'y revenir. En réalité, ces positions traduisent des divergences importantes quant à la fonction essentielle des visites du musée pour les élèves. Pour les uns *"les visites de groupe sont destinées à dispenser aux enfants des connaissances qu'ils ne sauraient acquérir en classe"*, pour d'autres *"elles doivent leur procurer une expérience personnelle, différente en tous points de ce qu'ils trouveront à l'école"* (P. Floud 1952).

Il apparaît, donc, que la présence d'enseignants au sein des musées pour organiser les visites scolaires, a orienté les objectifs de ces rencontres, et cela par la réalisation d'activités ou d'aides à la visite conçues selon un modèle exclusivement scolaire. Pour illustrer notre propos, nous nous proposons d'étudier un exemple très courant d'aide à la visite : les fiches-enquêtes.

2-3. L'utilisation de fiches-enquêtes dans les musées

Le manque de personnel affecté au sein des services pédagogiques dans les musées, compte tenu du nombre important des groupes scolaires qu'il fallait accueillir, a entraîné les responsables pédagogiques, le plus souvent des enseignants détachés, à concevoir des fiches-enquêtes proposées à leurs collègues qui, eux-mêmes, les distribuaient à leurs élèves. Ces fiches avaient pour principal objectif de focaliser l'attention des élèves sur un certain nombre de panneaux, d'objets présélectionnés, pour

induire un comportement d'observation, voire susciter un questionnement. En réalité, un certain nombre d'effets pervers, que nous connaissons bien de nos jours, était déjà cerné. Pour permettre aux élèves de remplir aisément cette fiche, alors même qu'ils se trouvent en situation inconfortable (debout, sans appui..) et par ailleurs susciter l'intérêt en jouant sur une saine compétition (les bonnes réponses sont récompensées), tout tendait à démontrer, comme le souligne P. Floud, *"la nécessité d'établir des questions précises, claires, concrètes, auxquelles on puisse répondre par "oui", par "non", ou par un nom ou par un numéro"*. Au lieu d'inciter les enfants à réfléchir à des questions ouvertes qui développent leur esprit critique, qui favorisent une réelle observation et débouchent sur un questionnement personnel leur faisant prendre conscience de la valeur polysémique des objets muséaux, ces questionnaires induisent le plus souvent un comportement de "course à la bonne réponse" sans même que les élèves ne tentent de comprendre globalement la trame narrative de ce qui leur est présenté. Les conclusions proposées par l'auteur et clairement argumentées sont sans appel : *"De toutes ces considérations prises dans leur ensemble, il ressort qu'il est presque impossible de composer un questionnaire à la fois pratique, attrayant et conforme aux principes généraux dont toutes activités éducatives de musée, de tendance moderne devraient être pénétrées. (...) tout bien pensé, lorsqu'on a affaire à des groupes des écoles, il y a tout avantage à supprimer complètement le questionnaire"* (P. Floud 1952).

Même si aujourd'hui le débat est encore ouvert sur l'intérêt d'utiliser un questionnaire durant les visites de groupes d'enfants au musée (malheureusement des collègues n'ont pas encore pris conscience des aspects pervers de ces fiches enquêtes ou des jeux de piste développés encore dans certains établissements)⁹, nous pouvons affirmer que les premières utilisations ont permis de répondre à des objectifs scolaires liés à l'acquisition de contenus de savoir¹⁰. Le musée n'était pas exploité autrement que pour répondre à une demande et des besoins exclusivement scolaires. Les actions pédagogiques qui étaient proposées en son sein avaient pour objectif principal de faciliter la perception de "savoirs" par des élèves, sans que ne soient mis en jeu des notions comme celles de "visiteur" ou encore "d'exposition".

3. Une prise en compte progressive de la spécificité du média musée

⁹ Cette remarque ne signifie pas que toute utilisation de fiche-enquête dans un musée soit néfaste, mais nous devons insister une fois de plus sur la nécessité de tenir compte de la spécificité du média musée. En effet, l'observation des objets resitués dans un contexte et parfois même au sein d'une trame narrative doit rester la priorité des objectifs pédagogiques à atteindre auxquels il ne faudrait pas oublier la charge émotive portée par ces objets. Il faut donc absolument éviter de susciter des questions pour lesquelles l'enfant n'aura qu'à recopier des étiquettes ou des textes de panneaux, ce qui serait effectué au détriment d'une approche émotionnelle si importante dans un musée.

¹⁰ En 1977 à la création du service pédagogique, nous n'étions que deux personnes (Pierre Lavergne et Yves Girault) et nous avons axé de façon prioritaire notre action dans la création d'un livret de fiches enquêtes pour les enseignants. Ce n'est qu'après quelques années de fonctionnement que nous avons progressivement pris conscience des effets pervers de ces fiches.

En contrepoint de la tendance de scolarisation de l'espace muséal que nous avons décrite précédemment, a émergé progressivement une approche plus respectueuse des spécificités de chacune des deux institutions.

Ainsi, en 1956, Igot Y., justifie l'éducation muséale car elle consiste à *"nous faire vivre de façon satisfaisante dans un monde peuplé d'êtres et d'objets. (...) Les méthodes d'enseignement reposent sur le langage, c'est-à-dire sur les mots, qu'ils soient écrits, lus ou prononcés, c'est-à-dire sur des symboles à deux dimensions et qui représentent des objets qui eux, en ont trois"*. Dans ce cas, le symbole prend plus d'importance que l'objet lui-même. Ainsi, l'auteur précise : *"pour que l'éducation soit parfaitement adaptée au monde, il faut que l'éducateur se transporte dans le monde"*. Comme il est difficile pour une classe de faire de nombreux déplacements, et que le livre ne peut pas suffire à l'éducation comme le conçoit l'auteur, *"reste donc le musée"* qui est fondé sur *"l'expérience directe"*.

D'autres auteurs soulignent le rôle que peut jouer un établissement muséal auprès des publics scolaires. Ainsi, Letouzey Y. (1958)¹¹ liste ce que le Muséum peut apporter aux écoliers : le fait d'être à même de comparer plusieurs spécimens observés, mais aussi d'être en contact avec des objets rares. Elle souligne que pour réaliser une visite, il est nécessaire de la préparer : *"le visiteur non spécialiste est souvent dérouté, parfois rebuté par l'aspect austère, monotone d'une présentation à laquelle il n'est plus habitué. Combien de fois n'avons-nous pas avec amertume, constaté la rapidité avec laquelle une classe dirigée par son maître parcourait telle et telle galerie"*. Elle précise que la situation du Muséum a changé en ce qui concerne le rapport objets et visiteur. En effet, *"à la fin du XVIII^{ème} siècle, les objets arrivaient au Muséum de tous les coins de la terre pour être présentés aux visiteurs. Actuellement il est nécessaire de procéder à un mouvement inverse : c'est à nous le public de redécouvrir au sein de ces vastes collections l'objet qui nous intéresse, et, au moyen de documents, de parvenir à évoquer sa vie son rôle et son milieu d'origine"*. L'auteur explique enfin au maître comment préparer sa visite et comment se saisir des objets durant la visite (notion de questionnaire). Il indique aussi que *"c'est souvent en de telles occasions que le maître découvrira et "accrochera" un élève qui, dorénavant, s'intéressera à la classe et à son travail"*. Voici donc clairement souligné le rôle "déclencheur" du musée. Si, comme nous l'avons vu précédemment, une première tendance associe au musée des objectifs "pédagogiques" - en d'autres termes, des objectifs d'enseignement, la seconde intègre prioritairement la notion d'émotion. *"Je dois dire, avant tout, que je me refuse à considérer que le rôle du musée est essentiellement pédagogique. En effet, un musée sert d'abord à mettre en lieu sûr des objets précieux et à les exposer de manière attrayante. Quand il s'agit d'une très belle collection, c'est l'objet en soi qui suscite en nous une réaction profonde et non la connaissance de son mode de fabrication ou d'utilisation. La responsabilité primordiale du musée n'est donc pas de nous ouvrir l'esprit, mais bien de nous donner des émotions fortes devant les chefs-d'œuvre et de constituer le cadre qui entrave le moins cette expérience"*.

¹¹ Responsable de la section junior de la société des amis du Muséum. Revoir une présentation plus complète de ses activités.

Des approches similaires se retrouvent aux États-Unis : *"un des principaux objectifs du programme scolaire est d'amener les élèves à s'intéresser pendant leurs loisirs, à certains domaines d'activités, une grande partie des travaux scolaires, et périscolaires tend à cette fin. À cet égard, les musées sont particulièrement bien équipés pour aider les écoles, et beaucoup d'entre eux, tels que le Brooklyn Museum, le Brooklyn Children's Museum, l'American Museum of Natural History, ont mis au point des programmes pour répondre à ce besoin"* (Huggard E.F. , Shack J.H. 1952).

En 1960, l'Association d'étude pour l'expansion de la recherche scientifique a été chargée par contrat de réaliser une enquête dans le but de préparer un rapport sur la situation des musées scientifiques en France. Ainsi, J.L. Crémieux-Brillac pousse un cri d'alarme sur l'état de ces institutions : manque de locaux, problème de budget, absence de personnel. Il dénonce à cette occasion le manque d'intérêt des pouvoirs publics pour les musées scientifiques et techniques. Il est vrai qu'au niveau administratif, il n'existe pas d'autorité coordinatrice. Crémieux-Brillac J.L. pose le problème en ces termes : *"le musée scientifique, n'aurait-il pas fait son temps ?* Une piste de réponse existe dans la comparaison de ce média particulier par rapport à d'autres : *"le cinéma, la radio et la télévision ne constituent-ils pas des instruments d'éducation des masses autrement que le musée scientifique ?* Pour y répondre, l'auteur observe la situation internationale. La France apparaît dans ce cas assez en retard ; en effet, dans d'autres pays tels que l'Allemagne, l'Angleterre, la Russie, ou les États-Unis, les musées sont bien intégrés dans la société, et accueillent de nombreux visiteurs. Il précise son point de vue par rapport au public scolaire : *"les musées scientifiques et techniques modernes sont des relais essentiels de l'éducation des masses. Complétant un enseignement scolaire trop souvent académique ou livresque, ils éveillent la curiosité scientifique, font saisir l'obscur, et l'incessant travail de l'esprit humain"*. Une distinction est donc mise en évidence entre l'éducation scolaire et l'éducation muséale. Ces deux approches sont considérées par cet auteur comme étant différentes mais complémentaires.

Dans le prolongement des activités pédagogiques qui ont été créées tout en prenant en compte la spécificité des deux structures (musée/école) a émergé tout naturellement le désir d'évoluer vers une approche partenariale.

4. Le début d'un partenariat

Notons tout d'abord le point de vue de Marot P. (1938) très avant-gardiste pour l'époque : *"il faut donc apprendre à faire visiter un musée. Nous avons été souvent le témoin de bonnes volontés ; un maître zélé conduit ses élèves au musée, son acte est guidé par le meilleur dessein ; c'est un homme convaincu des bienfaits que peut valoir une telle visite, mais il entre dans le musée comme un promeneur, il n'a rien préparé, il montre le musée à ses élèves comme un livre qu'il ouvrirait pour la première fois. Il ne dirige rien, il n'appelle l'attention sur rien. C'est le mauvais pasteur qui traîne derrière soi un troupeau qui s'égaille. C'est que, pour faire visiter un musée, il faut plus qu'une curiosité d'amateur, il faut avoir étudié ses collections en fonction de l'enseignement que l'on peut en tirer"*. Pour cet auteur, l'objet est vu comme un outil polysémique puisqu'il écrit : *"on peut utiliser un objet de musée*

de manières très différentes selon les buts que l'on se propose". Au-delà de l'objet, l'auteur s'interroge sur l'attitude de ce public particulier de l'enfance : "une visite ne doit pas être passive pour l'enfant, il ne doit pas la subir, il doit la vivre. Il faut le questionner, faire appel à ses connaissances, à ses réflexions, à son jugement. On doit l'amener à critiquer ce qu'on lui présente".

En 1957, Bresse G., chef du Service National de Muséologie, annonce que le musée d'histoire naturelle doit changer. Selon lui, les musées, par leurs rôles éducatifs, doivent éveiller des vocations, être des instruments de culture, des centres d'instruction, des sortes d'annexes des établissements scolaires. Une exposition peut donc être conçue autrement, et par là même, devenir pédagogique. Il illustre ses propositions par un exemple : *"au lieu de regrouper les animaux strictement selon l'ordre de zoologie systématique, il peut paraître plus attrayant et plus instructif des les grouper selon leurs différents milieux". (...)* *"les collections d'Histoire Naturelle doivent attirer les élèves, leur faire acquérir des connaissances scientifiques tout en satisfaisant leur goût pour les beautés de la nature. (...) Mais les meilleurs assemblages des choses réelles exigent des notes pour les interpréter. Les spécimens judicieusement choisis doivent, pour avoir leur maximum d'efficacité, être accompagnés de panneaux explicatifs".* Ces propositions tentent ainsi d'engendrer une nouvelle conception de l'exposition, depuis sa présentation jusqu'à son accompagnement. Il précise plus loin, *"l'objet facilite l'assimilation de la leçon qui s'en dégage. Le but qu'on doit rechercher est non pas de démasquer l'ignorance, mais d'exciter la curiosité. (...) si on voulait insister et faire une étude anatomique complète, (...), on en arriverait vite à empiéter sur le domaine de l'enseignement proprement dit".* Il semblerait alors qu'il existe des spécificités propres à l'enseignement scolaire et à ce qui semble être l'enseignement muséal. Il conclue en précisant que, *"le musée doit être (...) un auxiliaire indispensable de l'enseignement des sciences naturelles, en vérité, il ne peut pas être exactement un établissement d'enseignement".*

Deux années auparavant, Daumas M. écrivait *"dès la fin du siècle dernier, des professeurs ont essayé d'utiliser les musées pour donner un enseignement concret à leurs élèves. (...) Mais c'est seulement depuis une dizaine d'années qu'éducateurs et conservateurs de musée se sont mutuellement découverts"* (1955). Dans cet élan, plusieurs directions ont été prises : la création des musées pour enfants¹² ou l'organisation au sein des musées de services spéciaux pour les enfants et la jeunesse. L'auteur ne considère pas les musées pour enfants comme une solution satisfaisante à l'accueil des plus jeunes dans les musées. Selon lui, la plupart du temps ces structures relèvent plus des centres de loisirs scientifiques que des véritables musées. *"L'enfant ne retire que très peu de profit de ces visites",* puisqu'il adopte une *"attitude passive"*. Face aux maquettes et aux dioramas, *"si un adulte en retire un enseignement parce qu'il sait les voir dans leur ensemble, un enfant se laisse séduire par un détail qui lui paraît pittoresque"*. Il est intéressant, car peu courant à cette époque, de voir un auteur souligner le fonctionnement du visiteur dans une exposition.

¹² Le premier musée pour enfants, à Brooklyn aux U.S.A. a ouvert ses portes en 1899. Le très célèbre Children's Museum de Boston s'est ouvert en 1913. En 1952 on en dénombrait environ 35 aux U.S.A., alors qu'à la même époque seul le musée de l'éducation de La Haye (créé en 1920), en Europe justifiait ce qualificatif.

Dans cet article, Daumas M. prétend que l'enfant ne sait pas lire un diorama alors que l'adulte, lui, semble maîtriser cette lecture. Alors que s'est-il passé entre l'enfance et l'âge adulte ? Quels sont les pré-requis nécessaires que l'adulte possède au détriment du jeune visiteur ? Comment a-t-il pu acquérir ces notions ? Autant de questions dont les réponses permettraient de poser les bases d'un enseignement muséal qui pourrait peut-être être donné par l'école. Il précise cependant *"les collections ont un rôle actif, celui d'illustrer des idées(...). Nous passons de l'identification à l'interprétation, du vieux musée de collections au musée éducatif moderne ; au lieu d'accorder toute l'attention à telle épée ancienne ou à tel serpent géant, nous l'accordons à l'emploi des épées, à leur histoire et à celle des guerriers qui les manièrent ; nous l'accordons à l'étude des familles de reptiles et de leurs mœurs ; des choses elles-mêmes à l'histoire des choses ou aux idées qui leur sont associées."* Ainsi, la notion de polysémie de l'objet muséal, est clairement définie par cet auteur. Il va même plus loin en précisant que les collections d'objets présentés par les musées ne sont plus une fin en soi, mais que ces établissements doivent utiliser leurs collections pour présenter des idées qui leurs sont associées.

Conclusion

À partir des années 70, tout va s'accélérer tant dans le milieu muséal qu'au sein du monde scolaire. D'une part, le Ministère de l'Éducation Nationale va devenir, comme le souligne J. Eidelman (1998), un ministère bis de la culture avec ces 156 musées placés sous sa tutelle. Conscient de cette responsabilité, il va créer en son sein, en 1982, la mission musée qui a largement contribué à dynamiser un certain nombre de musées en Province et à créer de nouveaux établissements. Cette mission veille également au développement d'un réseau national de structures locales qui regroupent notamment les Centres de Culture Scientifique et Technique qui se sont très fortement développés depuis 10 ans (31 à ce jour), 88 musées, 5 aquariums, 4 planétariums, 18 Centres Permanents d'Initiation à la Nature, 9 écomusées. On peut donc considérer que l'offre actuelle s'est considérablement diversifiée, et que même en province, il existe un réel réseau de structures scientifiques qui proposent des projets de partenariat avec le monde scolaire.

D'autre part, de nombreux bouleversements vont s'opérer dans le monde scolaire. À l'école primaire un certain nombre de textes officiels tente de promouvoir l'ouverture de l'école : notons à titre d'exemple la création des activités d'éveil¹³. Au sein des classes de 6^e et 5^e s'opère également une rupture importante. En effet, d'une pédagogie monographique basée sur l'observation, le dessin, l'anatomie comparée, les cours de sciences naturelles vont évoluer pour aboutir à une approche thématique basée sur l'initiation expérimentale. Ces transformations coïncident avec les premières recherches menées par l'INRP qui aboutissent rapidement à une première rupture théorique. Ainsi, sous la double influence d'une part des travaux de Dewey et de Freinet (une importance grandissante est accordée aux intérêts de l'élève et au libre choix de ses sujets d'activités), et d'autre part de Canguilhem,

¹³ Arrêté du 7 août 1969 (B.O.E.N. n° 32, du 28 août 1969, p. 2724) et circulaire n° IV-69-371 du 2 septembre 1969 (B.O.E.N. n° 35 du 18 septembre 1969, p. 2910).

(réexamen épistémologique de la nature de l'activité scientifique), Astolfi J.P., Giordan A., Rumelhard G. (1973) proposent de situer l'élève au centre des préoccupations, en respectant notamment l'altérité de son "chemin de l'apprendre". Au cours des années 80, on observe l'émergence de la didactique de la biologie avec des recherches importantes portant sur l'étude des obstacles à l'apprentissage et les conditions d'appropriation de concepts par les élèves. Ces premiers travaux effectués dans le cadre de l'éducation formelle auront très vite des débouchés et des applications dans le cadre muséal.

Enfin, c'est dans les années 1990 que plusieurs circulaires ministérielles vont clairement inciter les enseignants à utiliser les musées (circulaire DMF:DDF du 24 mars 1992 relative à l'accueil des publics scolaires dans les musées)¹⁴ À cette époque, A. Legrand, directeur des écoles dans une note adressé aux recteurs et aux inspecteurs d'académie, demande que "*des rapprochements entre établissements scolaires et musées s'instaurent en priorité dans les ZEP (...) cette collaboration prendra la forme d'un jumelage entre la ZEP et le ou les musées*".

Depuis les années 70, le paysage tant muséal que scolaire s'est donc énormément transformé, et il est de nos jours difficile de tenter de comparer la situation actuelle à la situation décrite dans notre article¹⁵. Cependant, malgré l'ampleur de ces transformations, nous constatons que la plupart des responsables actuels de musées, ignorant les réflexions théoriques effectuées durant les années 30/70, ne prennent pas suffisamment en compte dans le projet de partenariat, la spécificité du média musée.

Bibliographie

BOURNET G., (1957), La place faite aux services pédagogiques dans la réorganisation du musée Lecoq, in *Musées et collections publiques de France et de l'Union Française*, Série N°13, N°61, Paris, pp. 225-228.

BRESSE G., (1957), Les musées de sciences naturelles et l'enseignement, in *Musées et collections publiques de France et de l'Union Française*, Série N°12, N°60, Paris, pp. 141-146.

CART G., (1954), Les musées et l'enseignement, in *Bulletin de la société française de pédagogie*, N°108, Paris, pp. 173-183.

¹⁴ Cf. également la circulaire du Ministère de la Culture et du Ministère de l'Éducation Nationale du 3 mars 1993 (B.O.E.N. du 11 mars 1993) relative au rôle et à la place de l'équipe éducative dans les institutions culturelles. Cf. enfin : Accueil du public scolaire dans les musées NOR : MENL 9250325N-Recueil des lois et Règlements : 554-1.

¹⁵ Compte tenu de l'importance de ce sujet, il nous est impossible de l'aborder sérieusement en quelques lignes. Ceci explique le fait que nous ayons focalisé notre réflexion sur cette période qui nous paraît très intéressante au niveau de la réflexion théorique. Les autres articles de ce numéro spécial vont contribuer à décrire et analyser la situation actuelle.

CART G., (1953), Les conservateurs de musée et le personnel enseignant, in *Muséum*, vol 4, N°4, Paris, pp. 228-231.

CREMIEUX-BRILHAC L., (1961), Propositions pour la rénovation des musées scientifiques et techniques - Une poussière qu'il faut secouer, in *L'expansion de la recherche scientifique*, N°10, Paris, pp. 2-6.

DAUMAS M., (1955), Les enfants et les musées, in *Vers une éducation nouvelle* N°89, Paris, pp. 1-7.

DAUMAS M., (1957), Les musées scientifiques et techniques et l'enseignement historique, in *Musées et collections publiques de France et de l'Union Française*, Vol. 13, N°61, Paris, pp. 205-213.

DOLMAZON A., (1956), Le musée à l'école, in *Cahiers de l'association des amis du musée pédagogique*, N°3, Paris, pp. 12-14.

ECKHARDT F., (1953), le musée et l'école, in *Muséum*, Vol. 4, N°4, pp. 237-241.

EIDELMAN J., L'espace muséal scientifique et ses publics. In *Qui visite les musées de science ? La lettre de l'OCIM*, N°55, 1998.

FLOUD P., (1952), *Musées et jeunesse*, ICOM, Paris, pp. 1-38.

GUICHARD F., *Les musées écoles le partenariat école-muséum. Actes du symposium international sur les nouveaux espaces de communication de la science et de la technologie*, CLIC, Montréal, (sous-presse).

GNAUCK B., (1955), Un musée pour enfants, in *UNESCO Features*, N°146, Paris, pp. 5-8.

GODWIN M. W., 1953, *Ressources éducatives des musées*", in *Muséum*, Vol. IV, N°4, pp. 220-223.

HALE J., (1968), Les musées et l'enseignement de l'histoire, *Muséum*, Vol. XXI, N°1, UNESCO, pp. 72-78.

HUGGARD E.F., SHACK J.H., (1952), Le rôle du musée dans l'éducation scolaire, in documents spéciaux d'éducation, Aperçus sur le rôle des musées dans l'éducation, UNESCO, Paris, pp. 9-13.

IGOT Y., (1956), Une aide audio-visuelle de base : le musée, in Cahier de l'association des amis du musée pédagogique N°3, pp. 6-8.

KAHAN RABEC., (1953), Une nouvelle fonction des musées : le service éducatif, in Revue des problèmes culturels et de l'enseignement dans le monde, Les dialogues, Paris, pp. 273-277.

LE TOUSEY Y., (1958), Comment utiliser les richesses du Muséum National d'Histoire Naturelle ?, in Revue de l'école nouvelle française, N°59, pp. 2-10.

LEWIS R., (1953), Considérations sur le stage d'étude de l'UNESCO, in Muséum, Vol IV, N°4, Paris, pp. 265-267.

MARC G., (1956) Le musée vivant, in Cahier de l'association des amis du musée pédagogique N°3, Paris, pp. 9-11.

MARCOUSE R., 1968, L'éducation au musée, in Muséum, Vol. XXI, N°1, UNESCO, p. 5.

MAROT P., (1938), Musées et éducation, comment on doit montrer un musée aux enfants, in L'éducation par la récréation, Ed. Berger-Levrault, Paris, pp. 87-92.

MUSEUM, 1968, Vol. XXI, N°1, UNESCO.

VAN DER STIGGHEL J., (1953), Programmes éducatifs et démonstrations pratiques, in Muséum, Vol. IV, N°4, Paris, pp. 246-248.

ÉCOLE ET MUSÉE :

TYPES DE RELATIONS ET SPÉCIFICITÉS DES DEUX INSTITUTIONS

Cora COHEN¹⁶

Nous avons montré dans l'article précédent que la relation entre l'École et le Musée est le fruit d'une rencontre assidue depuis plus d'un demi-siècle. Ces deux institutions doivent devenir, durant cette rencontre, de véritables partenaires, malgré l'existence de nombreuses différences entre ces deux mondes. L'École et le Musée n'ont ni les mêmes missions, ni les mêmes objectifs, et pourtant la visite scolaire doit réunir les intentions des différents acteurs en jeu. Nous allons, dans cet article, mettre en évidence les différents types de relations pouvant exister entre ces deux institutions, avant de comparer les éléments spécifiques à l'École et au Musée.

1. Types de relations

Pour J.R. Deronzier (1987), « *la mission éducative de la société actuelle ne se limite pas à l'École car, même si elle le voulait, l'institution scolaire ne pourrait pas remplir toutes les commandes qui lui sont adressées* ». Par contre pour A. Szpakowski (1973), c'est le musée qui ne peut pas remplir les missions de l'École : « *aussi riches, ambitieux, ou actifs qu'ils soient, les musées ne remplaceront certainement jamais les Écoles en ce qui concerne l'enseignement ordinaire. (...) Pourtant en dépit des réserves exprimées par quelques enseignants, les musées peuvent jouer un rôle capital sur le plan de l'éducation et dans certaines formes d'enseignement secondaire et supérieur, ils peuvent même assurer une formation spécialisée comparable à celle qu'offrent les Écoles et les universités* ». Que l'École ne soit pas considérée comme l'unique référent pour l'éducation, ou que le Musée ne puisse pas être défini comme l'égal de l'École, ces deux institutions sont liées l'une à l'autre par une certaine forme de complémentarité. Cette notion est également soulignée par R. Arpin (1997) pour qui il est important d'étudier les fondements de l'éducation scolaire, bénéficiant d'une longue tradition pour éclairer une réflexion sur l'éducation au sein des musées.

Nombreux sont les auteurs, de nos jours, qui opposent l'éducation muséale à l'enseignement traditionnel scolaire de façon théorique, mais en pratique la réalité semble toute autre. Pour T. Sola (1989), « *les écoles, les établissements d'enseignement n'ont-ils pas pour rôle de transmettre les connaissances élaborées par la société ? Le musée, quant à lui a un rôle plus large. Communiquer l'information en s'appuyant sur des bases rationnelles et cartésiennes et sur une logique mécaniste, appartenir à la*

¹⁶ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale

« civilisation de la deuxième vague », voilà qui peut convenir à un établissement d'enseignement, mais certainement pas à un musée. Et pourtant, c'est la situation que l'on observe à l'heure actuelle dans ces derniers. Il s'agit là d'un anachronisme qui perdure depuis peut-être un demi-siècle ». La frontière entre l'éducation scolaire et muséale n'est pas toujours clairement définie, même si des différences peuvent être établies entre, par exemple, le Musée qui délivre un enseignement non formel par opposition à l'École qui dispense un enseignement formel ou académique (Jacobi et Coppey, 1995). Pour J. Guichard et J.L. Martinand (2000) cette dernière distinction est réductrice pour les médias¹⁷ dont font partie les musées. En effet, des ambiguïtés existent dans ce type de différenciation lorsque, par exemple, le musée est utilisé dans le cadre des sorties scolaires. Ces auteurs préfèrent, aux notions d'éducation formelle et non formelle, dans ce cas, parler de « *cadre scolaire* » et de « *cadre des loisirs* ». Dès lors, de façon spécifique, le cadre « *médiatique* » se différencie du cadre scolaire par de nombreux aspects que ces auteurs synthétisent dans le tableau suivant.

	Éducation « scolaire »	Culture « médiatique »
Codification	Programmes	Pas de projets à long terme
Public	Groupes d'âge homogène	Usagers diversifiés
Conditions	Contraint	Liberté de choix
Temps	Scolaire	Loisir
Organisation/temps	Progression régulière	Intermittent
Évaluation pour l'utilisateur ou l'élève	Système de validation	Pas de système de validation
Enjeux	Examens, contrôles	Culture personnelle
Recherche de	Réussite	Plaisir et culture

Tableau n°1 : Distinction entre le cadre scolaire et le cadre médiatique (Guichard, Martinand, 2000)

Ces différents cadres s'appuient sur des définitions différentes, mais également sur des utilisations variées. Notons que le cadre médiatique n'est pas pensé lors d'une utilisation scolaire dans ce tableau. Il serait intéressant d'étudier cette dernière situation. En effet, la validation par exemple, doit-elle subsister lors de la visite scolaire ? Les enjeux se modifient-ils dans ce cadre ? Ce sont des éléments qui nous semblent pertinents à discuter.

M. Paquin (1990), met en évidence au Québec, et par extension, un peu partout dans le monde, l'existence de trois conceptions s'opposant par rapport à l'éducation muséale : la descolarisation du musée, la parascolarisation du musée, et l'harmonisation des ressources du musée avec celles de l'École. Certains musées réduisent les arrangements institutionnels et peuvent, ainsi, proposer un programme éducatif s'adressant à tous les types de visiteurs, sans que ne soit pensé un programme spécifique pour le public scolaire. Tout ceci contribue à la descolarisation du musée. D'autres musées, au contraire,

¹⁷ J. Guichard et J.L. Martinand (2000) utilisent le terme de média pour « désigner toute situation socialement organisée et techniquement outillée mettant en rapport des destinataires avec un savoir ou des représentations sociales. En ce sens une exposition, tout comme un livre, une revue, un CD-ROM, une représentation théâtrale, un film, une émission de télévision, un musée ou une exposition sont des médias ».

travaillent dans l'optique d'une parascolarisation en proposant des activités aux groupes scolaires, mais celles-ci ne constituent pas un complément à l'enseignement de l'École. Ces visites éducatives marquent soit la fin d'une étape scolaire, soit la fin de l'année, et sont vécues, dans ce cas, comme des visites récompenses. La dernière conception vise à harmoniser les ressources du musée avec celles de l'École, ainsi, le contenu des visites est basé sur les programmes éducatifs scolaires et s'appuie sur les objets de collections du musée. Pour permettre une réelle harmonie entre ces deux institutions, il faudrait, tout d'abord déterminer leurs spécificités, mais aussi, les enjeux, les objectifs, et les moyens de ce partenariat. *« Ces deux institutions se distinguent non seulement par leur définition mais également par leur mission, leur rôle, leurs approches, leurs méthodes, leurs stratégies, et leurs contenus d'apprentissage. Lorsqu'elles s'adressent à la clientèle d'âge scolaire, il convient non seulement qu'elles établissent les bases d'un partenariat respectant le fonctionnement mais également les finalités propres à chacune »* (Paquin, 1998).

Il existe donc différents types de relations pouvant être établies entre l'École et le Musée. Mais ces deux mondes doivent se fixer des objectifs communs à réaliser lors des visites scolaires. Nous avons pu observer les diverses possibilités qu'ont ces deux institutions de mettre en oeuvre cette collaboration. Mais une question demeure : l'École ne pourrait-elle pas aller dans le sens d'une « démocratisation » de l'espace muséal par la réalisation de visites scolaires ? En effet, l'École doit remplir un rôle de socialisation puisqu'elle est censée permettre une intégration dans la société. Elle devrait pouvoir ouvrir les portes du musée à un large public, et cela au delà de la visite scolaire. Ainsi, il nous semble important de travailler durant ces sorties sur une approche culturelle du lieu. Si l'élève reste, pendant une visite scolaire au musée, un élève, l'École n'a réalisé qu'un déplacement vers le musée et non pas une rencontre avec ce lieu. L'élève doit devenir, lors d'une sortie scolaire au musée, un véritable visiteur. Penser que ce n'est pas le rôle des visites scolaires au musée d'établir une approche culturelle du lieu contribue à donner à la famille un rôle de formation à l'utilisation de l'espace muséal, alors que l'École fonctionnerait uniquement sur l'utilisation à des fins scolaires des musées. Mais les visites scolaires engendrent-elles l'ouverture des portes du musée pour les élèves, visiteurs potentiels des musées ? Nous considérons qu'aujourd'hui, la relation entre l'École et le Musée n'est pas réalisée dans ce sens (Cohen, 2000). L'une des hypothèse, que nous avons vérifié dans l'étude citée précédemment, peut être formulée de la façon suivante : le poids de l'héritage du passé entraîne aujourd'hui encore une scolarisation de l'espace muséal. En effet, il semble qu'il existe depuis la première rencontre entre l'École et le Musée, une tendance pouvant être qualifiée de « scolarisation du musée ». *« Une certaine propension existe ainsi dans les services éducatifs des Musées à reproduire à tort, l'École au Musée, Il s'agit tant des tendances à transformer certains lieux d'animation en salle de classe, certaines fiches de visite en page de lecture ou à substituer un animateur à l'enseignant, alors que les solutions sont à rechercher en terme de complémentarité et de partenariat »* (Van-Praët, 1992). Cette situation s'est perpétuée, et, pour divers auteurs, les fonctions éducatives des musées sont encore très souvent réalisées d'une manière très

scolaire (Etherington, 1989, Hein, 1991¹⁸, Van-Praët et Poucet, 1992, Coppey, 1992, Girault et Guichard, 1995¹⁹). La relation entre ces deux institutions est à améliorer. Pour J. Guichard (1995) « *si l'on souhaite que le système éducatif ne considère pas les musées uniquement comme un centre de ressources, il est donc important de mener avec lui des recherches susceptibles de jeter les bases d'un partenariat pour des objectifs convergents* ». Si la scolarisation de l'espace muséal se trouve encore solide aujourd'hui, l'École ne peut pas permettre, lors des visites scolaires au musée, une ouverture vers ces espaces culturels, mais propose un prolongement de l'École. La descolarisation de l'espace muséal est donc nécessaire. Celle-ci résulte de la prise en compte des spécificités de l'institution muséale sans négliger celles de l'École.

2. Spécificités des deux institutions

Divers auteurs se sont intéressés à cette thématique, en s'interrogeant sur différents moments de la rencontre. Nous avons choisi de faire se confronter ici des études issues de divers pays.

R. Martineau (1990), conseiller pédagogique à la commission des Écoles catholiques de Montréal, retient principalement la présence d'objets dans la distinction qu'il observe entre l'École et le Musée, et ceci en même temps qu'il définit ce qu'il pense être de véritables similitudes : « *si l'on analyse un peu, l'équivalent scolaire d'une bonne exposition est un bon enseignement ... magistral ! Ne dit-on pas souvent d'une exposition qu'elle fut magistrale !!! Une exposition réussie, dans le fond, c'est une leçon bien faite, bien construite par le maître. Y-a-t-il vraiment une différence entre un professeur d'histoire qui, documents et illustrations à l'appui, explique à ses élèves la vie en Nouvelle-France et un Musée qui présente une exposition dont la thématique est "Vivre en Nouvelle-France"? Comme son homologue scolaire, le musée enseigne c'est à dire qu'il propose au visiteur une synthèse. Il agence des objets, des éléments culturels d'une façon propre à présenter au visiteur une interprétation du réel, il lui montre finalement quoi penser d'une époque, d'un peintre, d'un ensemble d'objets* ». En comparant encore la démarche de la mise en exposition et de la création du cours, l'auteur écrit plus loin : « *le musée détient des artefacts et en dispose à son gré selon le message qu'il entend émettre. Sur la base de cette double démarche exploratoire réalisée par ses employés, il présente une synthèse, de la même façon que le professeur d'histoire grâce à ses recherches préalables, donne un cours "magistral" sur la conquête. Dans les deux cas, l'élève peut constater à quel point le maître a appris, a fait des liens intéressants et a généré un savoir qu'il offre à prendre au visiteur comme à l'élève* ». Ces propos définissent l'exposition comme une source de connaissances à accepter. Ne peut-on pas aussi considérer ce média comme une source de questionnement ? Pour F. Heritier-Auger (1991), les musées scientifiques devraient devenir

¹⁸ Pour G.E. Hein (1991) rendre aussi semblable que possible la visite au musée d'une situation réalisée en classe, minimise le problème de discipline, mais les offres spécifiques du musée sont malheureusement, dans ce cas, ignorées.

¹⁹ Ces derniers auteurs ont axé leurs réflexions autour du cadre spécifique de la Grande Galerie de l'Évolution.

des « *points d'interrogation plutôt que des lieux de certitudes* », pour C. Debart et al. (2000), le musée doit devenir un lieu de débat, un espace public. Dans ce cadre, le visiteur pourrait alors être pensé comme un être en dynamique s'interrogeant sur le savoir exposé à l'aide des objets ou des artefacts rencontrés. Mais, est-ce suffisant d'observer pour reproduire une démarche ? R. Martineau (1990) s'intéresse aux conditions d'apprentissage différentes au Musée et à l'École et en dresse un tableau comparatif.

Musée	École
1. Nouveau lieu	1. Toujours la même École, le(s) même(s) local (aux)
2. Nouvelles personnes (guides, animateurs ...)	2. Toujours le(s) même(s) enseignant(s)
3. Déplacements, mouvements	3. Position habituellement assise
4. Contact direct avec les objets	4. Contact indirect avec les objets représentés dans les livres, par des reproductions, des photos ...
5. Observation directe. C'est l'approche privilégiée dans les programmes d'éducation au Québec.	6. Observation indirecte
6. Une ambiance favorable et stimulante	7. Ambiance défavorable pour l'étude des objets représentés.

Tableau n°2 : Comparaisons entre les conditions d'apprentissage à l'École et au Musée (Martineau, 1990)

Le lieu, le parcours physique et la présence ou l'absence d'objets caractérisent, donc, les principales distinctions entre l'École et le Musée pour cet auteur.

Ces derniers éléments peuvent constituer des obstacles lors des visites scolaires, si celles-ci sont peu, ou ne sont pas préparées. Les spécificités de lieu, de temps, et la présence des objets dans l'espace muséal doivent être prises en compte quand les scolaires sont accueillis dans ces lieux spécifiques. « *Dans cette démarche, il ne s'agit pas d'opposer gratuitement le musée à l'École, mais d'analyser, pour les améliorer, les spécificités de l'exposition et de l'action culturelle en musée, par rapport à l'activité pédagogique en milieu scolaire* » (Van-Praët et Poucet, 1992). Au musée, le temps de visite est court comparé aux heures de cours, l'essentiel de la visite et de la rencontre avec les objets présentés est réalisé en un laps de temps très bref. La deuxième spécificité est liée au fait que l'exposition impose un parcours physique dans un espace donné. La troisième est centrée sur les objets qui sont les éléments essentiels du discours muséal. Les visiteurs doivent se les approprier pour leur donner un sens.

E. Caillet et O. Coppey (1992) retiennent quatre points permettant de définir ce qui se passe au musée, et que l'École ne peut pas faire passer :

- « la simulation à la place du simulacre,
- l'interactivité à la place de l'enseignement,
- la ressource à la place du cours,
- le thème à la place de la discipline ».

« *Le musée, dans la simulation qu'il propose de la collection, du sacré ou du technico-scientifique place le public dans la situation de simulation qu'il doit apprendre à maîtriser dans la réalité* » (Caillet, Coppey, 1992). La présence d'objets authentiques permet une rencontre avec une certaine réalité. Cette situation est difficilement transposable dans le cadre d'une séance de cours traditionnel. L'interactivité naît de la rencontre entre un mode d'interrogation et l'objet considéré comme un stock de données, celles-ci pouvant être intégrées à l'outil d'apprentissage, ou dans ce que ces auteurs nomment la machine manipulateur. Le musée peut devenir un centre de ressources, un lieu où ces ressources sont mises en réseau. Si les découpages donnant naissance aux différentes disciplines existent dans le monde scolaire, elles ne peuvent subsister dans le musée. L'École a une dimension curriculaire avec des programmes définis dans différentes matières délimitées imposant un cheminement déterminé et linéaire. Alors que, dans l'espace muséal, tout objet peut être le point de départ d'approches multiples très différentes où l'interdisciplinarité s'impose. Pour O. Coppey (1992), « *à l'inverse de l'École qui est le lieu de la répétition, du discours de seconde main, loin des écrans (télévisions, consoles de jeux, ...), où l'image se déconstruit autant qu'elle se construit, le musée est un lieu de présence : il montre, juxtapose, s'adresse aux sens et à la sensibilité ; il ne démontre pas, il pallie le discours et propose un autre mode qui est celui du fragment, en ceci du moins qu'il ne montre que des fragments de savoir* ». C'est la présentation pensée, qui n'est pas la représentation du réel, qui est spécifique ici.

Pour M. Allard et S. Boucher (1991), chacune de ces deux institutions a ses spécificités qui la distingue de l'autre. Le musée accueille des individus ou des groupes mais la notion de groupe n'est pas la même dans le monde muséal et à l'École, tant au niveau quantitatif que de l'âge des différents individus formant les groupes. Ces auteurs mettent en évidence, comme précédemment, le temps qui est réduit à une ou deux heures lors des visites au musée, alors que ces mêmes groupes ont toute l'année pour vivre les différentes situations proposées par l'École. Si l'École est obligatoire, les visites au musée sont libres, mais nous pensons que ceci reste très discutable lors des visites scolaires, puisque les contraintes de l'École sont alors transposées dans les murs du musée. Une distinction établie par ces auteurs est liée aux buts de ces deux institutions, puisqu'ils distinguent l'École qui doit instruire et éduquer, et le musée qui doit recueillir, conserver, étudier et exposer des objets particuliers. Comme tous les auteurs précédents, ils appuient leurs discours sur la présence et le statut des objets de musée, en opposant ces deux institutions : « *L'activité scolaire est basée sur la parole et sur le livre... L'activité muséologique est basée sur l'objet...* » (Allard et Boucher, 1991). En d'autres termes, le Musée et l'École ne s'appuient pas sur les mêmes sens, en effet si pour l'École l'ouïe est importante, pour le musée, c'est la vue qui est essentielle (Allard et Lefebvre, 1998). C.G. Screven (1991) insiste sur ces derniers éléments : « *les musées ne sont pas des Écoles, et le genre d'enseignement qui peut être mis en oeuvre dans les musées n'est pas le même qu'à l'École. (...) À l'École le premier instrument est le maître, complété par des livres et par d'autres sources de données orales. Au musée, le premier instrument d'enseignement est la présentation, complétée principalement par des objets et par d'autres moyens visuels. Ces différences impliquent que l'information soit fournie selon des processus qui ne sont pas ceux qu'utilisent habituellement les Écoles* ».

J.P. Astolfi examine et recense les distinctions entre l'activité scolaire et l'activité muséale.

ACTIVITÉ SCOLAIRE	ACTIVITÉ MUSÉALE
CARACTÈRE « POÏÉTIQUE » DE LA LEÇON <i>Activité « transitive »</i> <i>avec programmation de l'apprentissage</i> <ul style="list-style-type: none"> • Procédé pour introduire un élément du curriculum institutionnel • Progression anticipée (objectifs visés) • Balayage du syllabus • Insistance sur les réponses qui doivent être connues 	CARACTÈRE « PRAXIQUE » DE LA VISITE <i>Activité « autotélique »</i> <i>avec apprentissages incidents possibles</i> <ul style="list-style-type: none"> • Occasion vécue d'une rencontre avec la connaissance • Parcours effectué (objectifs potentiels) • Plénitude du (des) fragment(s) • Insistance sur le questionnement qu'il faut favoriser
PRIMAT DE LA CONNAISSANCE ABSTRAITE <i>Pilotage de la séquence par le savoir</i> <ul style="list-style-type: none"> • Objet artificiel, exhibé au service d'un savoir a priori, qui en pilote les modalités scolaires • « Objet esclave », analysé partiellement dans une visée illustrative, monstrative applicative 	PRIMAT DE L'OBJET EXPOSÉ <i>Pilotage de la séquence par la situation</i> <ul style="list-style-type: none"> • Notion « non formelle », introduite comme une clé de compréhension d'un objet qui s'impose • « Notion esclave », introduite partiellement pour donner du sens à un objet authentique
MISE EN JEU DU SUJET DIDACTIQUE Savoirs dans la sphère publique <i>(problématique de « l'élève »)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Principe de efficacité cognitive • Inculcation des « petits citoyens » auxquels la société désigne, via l'école, une culture désirable pour tous • Présence d'un contrat didactique • Pratique de l'évaluation des acquis 	MISE EN JEU DU SUJET PERSONNEL Savoirs dans la sphère privée <i>(problématique de « l'enfant »)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Principe de plaisir mental • Enrichissement et épanouissement intellectuel (mais aussi affectif et émotif) de chaque individu autonome • Absence de contrat didactique • Non sens d'une évaluation des acquis

Tableau n°3 : J.P. Astolfi (communication personnelle)

C'est une approche didactique qui est développée ici. Cette dernière oppose, par définition et sur de nombreux plans, les activités scolaires et muséales. Nous pensons que, dans la pratique, cette situation est rarement mise en place. Il est intéressant d'observer particulièrement le rapport au savoir qui est développé ici. En effet, il existe une opposition entre la présence d'un programme établi dans l'École avec une progression définie, et une rencontre entre le sujet et l'objet ou l'ensemble d'objets à

s'approprier par une lecture personnelle. Cette distinction place le visiteur dans un moment de formation individuelle et personnelle, et l'élève dans un cheminement établi avec un sens précis lié aux apprentissages définis.

Les études citées précédemment sont axées sur les distinctions et les spécificités de ces mondes différents, sous deux formes. La première concerne le moment même de la rencontre, la seconde s'intéresse particulièrement à la définition de chacune de ces institutions. Un aspect peu étudié concerne une investigation de type didactique permettant la « construction » de la visite scolaire. Il est vrai que des approches de diagnostics didactiques (Guichard, 1990, Girault, 1990) ont été proposées, mais elles s'intéressent le plus souvent à des portions ou des éléments d'exposition, plutôt qu'à l'utilisation de l'exposition dans le cadre d'une situation muséale (Cohen, 2000). Dans ce dernier cas, les sorties scolaires s'organisent autour des groupes classes, dans leur lecture de l'exposition, par le jeu de médiation d'un animateur.

D'une manière générale, les auteurs précédents, s'accordent sur une même idée, mais de façon différente, selon laquelle on ne peut substituer le Musée à l'École ou inversement. Il existe une tension épistémologique entre ces deux institutions. Si l'École doit permettre la construction de savoir par des séquences didactiques liées à des programmes définis dans le cadre d'une progression choisie, le musée, par contre, propose un contact direct avec l'objet ou l'ensemble des objets entraînant une autonomie du sujet dans son approche du savoir. L'École contribue à une construction de savoirs « cloisonnés ». Le musée offre une présentation, un point de vue sur le monde (Girault, 1999) qui ne donne pas de discours (empirisme) mais qui en est porteuse (constructivisme) incitant ainsi les visiteurs à sa lecture de façon partielle, modifiée ou complète. C'est, par exemple, une sensibilisation à certaines informations qui peut être engendrée par la visite de musée. Ce type de savoir, étant trop loin de la vision scolaire, ne peut pas être valorisée par cette institution. Il existe donc des harmonies et des dissonances dans cette approche comparative entre l'École et le Musée. Ainsi, pour que ce partenariat soit des plus fructueux les spécificités de chacune des institutions sont à prendre en compte lors des rencontres confrontant le monde scolaire et le monde muséal, mais également les spécificités liées à chaque musée. Nous avons ici mis en évidence les spécificités liées à ces deux institutions, qu'en est-il de cette situation dans le cadre de la diversité des espaces muséaux ?

Bibliographie

ALLARD M., BOUCHER S., (1991), Le musée et l'école, Cahier du Québec. Hurtubise, Québec, 136p.

ALLARD M., LEFEBVRE B., (1996), Le musée un projet éducatif, Ed. Logiques, Canada.

ARPIN R. (1997), Des musées pour aujourd'hui, Collection Muséo, Musée de la civilisation, Québec, 271 p.

CAILLET E., COPPEY O., (1992), Le faire-savoir ou la déléctation au musée, in En sortant de l'école... musées et patrimoine, sous la direction de FAUBLEE E., CNDP Hachette, pp. 103-110.

COPPEY O. (1992), Le musée : non-lieu de formation ? in MSCOPE n°3, Novembre, pp. 75-78.

COHEN C., (2000), Contribution à l'étude des relations entre l'École et le Musée, Vers une formation de l'enfant visiteur, Thèse, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 555 p.

DEBART C., GIRAULT Y., RASSE P., (2000), Diffuser ou débattre : réflexion sur la médiation muséale des problèmes environnementaux, in Des expositions scientifiques à l'action culturelle, des expositions pour quoi faire? Colloque international de muséologie, MNHN (Ed.), Paris, pp. 248-259.

DERONZIER J.R., (1987), L'éducation hors les murs, in l'Alliance, vol.4, N°5, Québec, pp.40-41.

ETHERINGTON R., (1989), Pour des musées descolarisés, in Muséum N°162, Vol. XLI, Paris, pp. 69-71.

GIRAULT Y., (1990), La conception d'exposition assistée par diagnostic didactique, in Actes du 58ème colloque (ACFAS), Muséologie et champs disciplinaires, Exposer le savoir, savoir exposer, GENDREAU A. (Ed.), Québec, pp.137-146.

GIRAULT Y., (1999), L'école et ses partenaires scientifiques, in Aster n°29, INRP, Paris, pp. 3-8.

GIRAULT Y., GUICHARD F., (1995), Problématique et enjeux du partenariat Ecole Musée à la Grande Galerie de L'Evolution du Muséum National d'Histoire Naturelle, in Publics et Musées, N°7, pp. 69-91.

GUICHARD J., (1990), Diagnostic didactique pour la production d'un objet muséologique, Thèse N°178, Genève, 433p.

GUICHARD J., (1995), Nécessité d'une recherche éducative dans les expositions à caractère scientifique et technique, in Publics et Musées, N°7, pp. 95-114.

GUICHARD J., MARTINAND J.L., (2000), Médiatique des sciences, PUF, Paris, 240p.

HEIN G.E., (1991), Comment les enfants se comportent-t-ils dans les musées?, in ICOM Education N°12-13, pp. 52-57.

HERITIER-AUGER F., (1991), les musées de l'Education Nationale, Mission d'étude et de réflexions, Rapport au ministère de l'Education Nationale, La documentation française, Nancy, 176p.

JACOBI D. et COPPEY O. (1995), Musée et éducation : au-delà du consensus, la recherche de partenariat, in Publics et Musées, n°7, pp. 7-22.

MARTINEAU R. (1990), L'éducation au musée : vers un savoir apprendre, in Musées, Vol. 13, N°3, Montréal, pp. 27-31.

PAQUIN M., (1990), Le rôle de l'agent dans l'éducation muséale, in Musées, Vol.13, N°3, Montréal, pp. 20-25.

PAQUIN M., (1998), La visite scolaire au musée, Presses inter universitaires, Québec, 126p.

SCREVEN C.G., (1991), Présentations didactiques pour visiteurs libres, in ICOM Education, N° 12/13, pp. 10-20.

SOLA T., (1989), Communication des musées : points de vue sur le contexte, in Actes du colloque : Le rôle éducatif du musée. Société des musées québécois et Musées de la civilisation, Québec, pp.1-14.

SZPAKOVSKI A., (1973), La collaboration entre le musée et l'école, in Musées, imagination et éducation, UNESCO, Paris, pp.147-160.

VAN-PRAET M., (1992), Les musées scientifiques et les publics scolaires, in La lettre de l'OCIM, Hors serie N°3, Musées d'histoire naturelle, Partenaires pour l'action pédagogique et culturelle, Synthèse des travaux du colloque des 15 et 16 Nov, pp. 74-76.

VAN-PRAET M., POU CET B., (1992), Les musées, lieux de contre-éducation et de partenariat avec l'école, in Education et pédagogies, N°16, pp. 21-29.

DE LA DIVERSITÉ DE L'OFFRE MUSÉALE

EN FONCTION DE LA SPÉCIFICITÉ DES LIEUX

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES EN AMÉRIQUE LATINE : LE MUSÉE ET L'ÉCOLE SE RAPPROCHENT

María Isabel ORELLANA²⁰, Irene DE LA JARA²¹

1. Introduction

L'objectif de cet article est de donner une vision globale de la relation école-musée en Amérique Latine, et plus particulièrement au Chili (notre réalité la plus proche). Pour éclairer en partie cette problématique, nous nous sommes intéressées principalement à un type d'institution de diffusion culturelle apparenté au monde muséal : les centres de culture scientifique et technique (CCST). Ce choix s'explique, en grande partie, par le développement et la multiplication de ce type de centres en l'Amérique Latine ces dernières années.

En quoi la dimension éducative de l'espace muséal peut-elle aider les élèves à l'appropriation de savoirs scientifiques ? Si l'école, en tant qu'entité génératrice de connaissances, a la liberté d'établir des relations avec n'importe quel type d'institution qui puisse lui sembler significative dans le processus d'enseignement/apprentissage, pourquoi serait-il important d'établir une relation entre ces deux types d'opérateurs culturels ? Pour y répondre, il est nécessaire d'établir d'abord, la relation qui existe actuellement entre le musée et l'école. Même si l'on constate que ces institutions ont des spécificités, nous pouvons identifier des éléments communs qui, liés, peuvent améliorer la qualité du processus d'enseignement/apprentissage. Nous nous référerons aux enfants, au médiateur (le guide du musée et le professeur de l'école), et à un objectif commun : leur but éducatif. Lorsque nous parlons des enfants, nous le faisons du point de vue des éléments naturels dont ils disposent à chaque fois qu'ils sont confrontés à un nouvel apprentissage, à savoir : la curiosité (qui selon les spécialistes diminue avec l'âge et le niveau scolaire), les multiples modes d'apprentissage (ce que Gardner appelle les styles d'apprentissage), la capacité ludique (qui permet un apprentissage plus naturel) et leur capacité pour établir des modèles à partir de leur expérience quotidienne. Le constat de l'existence de ces éléments en commun permet de visualiser une possible relation de complémentarité et de visualiser un travail en équipe qui vise un changement d'attitude des élèves envers les savoirs scientifiques. Cela ne veut pas dire que le processus d'enseignement/apprentissage soit nécessairement abordé de la même façon dans les deux institutions.

²⁰ Musée des sciences et de la technologie de Santiago, Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale

²¹ Musée des enfants de Santiago

Pour cette raison, il nous semble nécessaire, avant même de commencer une quelconque analyse, d'aborder séparément les deux structures. Ceci nous permettra de savoir quelle est la relation qui existe actuellement entre le musée et l'école, et quelles sont les opportunités réelles de complémentarité.

2. L'espace muséal

Malgré l'évolution de la présentation et des stratégies méthodologiques qui ont eu lieu dans le musée ces dernières décennies, il reste encore chez beaucoup de personnes une ancienne représentation sociale : le musée est considéré comme un endroit ennuyeux, froid et éloigné du spectateur. *«L'idée de musée évoque encore chez la grande majorité des gens, non motivés par les nécessités culturelles que ces institutions sont censées satisfaire, un bâtiment où se trouvent des oeuvres d'art figées, dont leur intérêt et leur signification leur échappe fréquemment; et où l'on trouve aussi des objets plus ou moins inutiles pour les activités d'aujourd'hui. Le musée est en général un endroit qui est visité par curiosité, mais qui ne correspond pas à une simple nécessité culturelle »* (Bragança Gil, 1997).

Si à cette conception on ajoute la prémisse que la science est difficile, ennuyeuse et inaccessible, l'idée alors de visiter un musée des sciences devient absolument démotivante pour de nombreux visiteurs. Néanmoins, ces dernières années en Amérique Latine un ensemble de travaux ont été réalisés pour renouveler l'enseignement des sciences en dehors de l'école. Il est à noter qu'en Amérique Latine les universités, à cause d'un enseignement des sciences jugé le plus souvent obsolète, ont pris en charge la création de divers Centres de Culture Scientifique et Technique. Dans ce contexte, plusieurs musées et centres de sciences ont été rattachés à des institutions universitaires ou à des centres de recherche. C'est le cas, par exemple, du Musée de la Science et de la Technique de la Faculté d'Ingénierie de l'Université Nationale de Buenos Aires (Argentine), le Planétarium de l'Université de Santiago du Chili, le Musée de la Science et du jeu de l'Université Nationale de la Colombie, l'Universum (Musées des sciences) de l'Université Nationale Autonome du Mexique, la Maison de la Science de l'Université Expérimentale de Táchira au Venezuela, etc.

En Amérique Latine, l'objectif éducatif des musées apparaît presque comme une conséquence de la quasi inexistante participation de l'État dans la valorisation de l'enseignement des sciences à l'école, dans d'autres pays il est lié à la philosophie des Musées de Science et Technologie dès leurs origines. Ainsi, dès sa création, le Conservatoire d'Arts et Métiers de Paris s'affichait comme une institution éminemment éducationnelle (Bragança Gil, 1997) ; alors qu'en Amérique latine, la place prise par le musée au sein de l'ensemble du dispositif pédagogique est le plus souvent le résultat d'une longue lutte car celle-ci n'a pas toujours été légitimée par les autorités gouvernementales. De nos jours, nos pays s'engagent dans un processus de recherche permanente qui permettra à l'éducation formelle et non formelle de prendre la place qui lui est naturellement dévolue.

Pour accomplir son objectif éducatif, l'espace muséal a subi des variations tant en ce qui concerne la muséographie que la muséologie. Ainsi, il existe actuellement des propositions d'expositions beaucoup plus modernes, dans lesquelles les éléments techniques jouent un rôle important. Il n'est pas rare, par exemple, de trouver des dessins innovateurs, des ordinateurs, des stations de multimédia, etc. Tous ces éléments, font que les expositions sont plus attractives pour le public non spécialisé dans les matières scientifico-technologiques. Parallèlement, la réflexion muséologique s'est ouverte à d'autres disciplines comme la didactique, la sociologie de la culture, la statistique, qui lui permettent de construire une réflexion plus globale. Dans ce contexte d'innovation, le rôle de l'animateur s'est modifié. D'un simple « transmetteur » d'informations, il est devenu communicateur et médiateur, ayant ainsi une relation beaucoup plus horizontale avec le public.

Mais ce scénario ne surgit pas du néant. Il émerge en raison de la transformation d'un contexte global : la "redémocratisation", les avancements scientifiques et technologiques et enfin le changement de modèle économique. Les transformations rapides des valeurs de la société latino-américaine ont engendré un changement radical des intentions, des finalités et des méthodologies éducatives. Le libre accès à la culture s'est alors transformé en une revendication, soutenue par plusieurs secteurs de la société.

Ce changement est également le fruit des recherches effectuées sur la nature de l'intellect, de la pensée et de l'apprentissage. Par exemple, il est clair de nos jours que l'intelligence apparaît comme un concept large, multifonctionnel et dynamique. Pour Gardner (1995), l'intelligence est plurielle et il est possible d'identifier différentes facettes de la cognition. Il considère que les individus ont des potentiels et des styles cognitifs différents. Par ailleurs, Goleman (1995) souligne le rôle de l'intelligence émotionnelle qui nous procure la capacité d'intégrer nos émotions (dépasser nos frustrations ou contrôler nos impulsions) et de mesurer l'état de notre esprit pour empêcher que les afflictions n'envahissent notre capacité de penser et qu'in fine elles ne créent des empathies. Ceci implique que l'individu doit apprendre à se « débloquer » et à se connaître lui-même. Feuerstein (1992), pour sa part, souligne que l'intelligence est un système souple, susceptible d'être modifié. Il introduit le concept de médiation culturelle et il met l'accent sur l'apprentissage centré sur les fonctions supérieures de la pensée plutôt que sur les contenus²².

L'ancienne approche préconisait le développement des habiletés de la pensée (analyse, synthèse, résolution de problèmes, pensée critique, pensée créative et prise de décisions) à travers des stratégies différenciées. À l'heure actuelle, on parle de pensée contextuelle, de résolution de problèmes pour n'importe quelle habileté de la pensée. Une question inductrice ou un mot-clé peut déclencher l'une de ces habiletés sans qu'il ne soit nécessaire de créer des stratégies séquentielles ou linéaires que les enfants ne pourront extrapoler car elles sont décontextualisées. Même si les démarches peuvent aider à organiser la pensée, elles ne doivent pas se confondre avec les habiletés supérieures (Hunneus et Olivos, 1996).

Il y a quelques années, on considérait que l'apprentissage était quantifiable et basé exclusivement sur la mémoire. De nos jours, on parle d'apprentissage significatif, ce qui implique que l'enfant est capable

²² Pour avoir plus d'informations sur la théorie de la « modification cognitive » de Reuven Feuerstein, lire : *Teaching and Learning Intelligence. New Horizons for Learning*, N° 1, Vol XIII, 1995.

d'établir un réseau de relations entre les apprentissages préalables et les nouveaux apprentissages (Giordan et Girault, 1996). On parle aussi d'apprentissages remarquables c'est-à-dire d'apprentissages congruents avec le nouveau contexte au sein duquel les enfants devront développer leurs capacités. Cela suppose que l'on doit, dans le cadre de l'éveil des enfants, mettre au service de l'éducation les ressources que nous offrent la science et la technologie (Rodriguez De Fraga, 1994).

Ces changements, affectent aussi la structure muséale, qui a du s'adapter à une société avec des intérêts et des besoins différents. Il est important de souligner que quand on parle de public(s) il ne s'agit pas d'un groupe homogène, mais au contraire de différents segments de la société : la famille, les groupes scolaires, les handicapés, etc. Par conséquent, la capacité de réponse du musée doit être adaptée aux différents contextes qui le concerne. À titre d'exemple citons les ateliers créés dans le centre Kusillo de La Paz (Bolivie), où l'on trouve des ateliers spéciaux pour les enfants en difficulté scolaire ; ou le cas du Musée des enfants de Santiago du Chili, qui réalise des activités destinées aux enfants autistes.

Pour conclure, on peut dire que la société actuelle est en train de vivre un processus de changement et que le musée, dans sa recherche éducative, ne peut méconnaître ce scénario. Il est vrai que ces changements ne font que commencer, le nouveau contexte macrosocial, spécifiquement latino-américain, nous invite à réfléchir et reformuler constamment notre proposition et notre mission.

3. L'école

Parler de l'école au-delà du curriculum (plans et programmes d'études) implique nécessairement d'aller jusqu'au plus profond d'un monde humain, et par conséquent très complexe. La situation est encore plus difficile quand il s'agit de décrire un système social à cause de la variété d'éléments en jeu (systèmes économiques, formes d'organisations, paramètres de valeurs, mécanismes de communication, politiques d'État, entre autres) qui doivent être analysés finement. L'école donc n'échappe pas à cette réflexion en tant que micro-système social.

Mais qu'entendons-nous par école en Amérique Latine ? Ci-dessous quelques éléments de réponse :

- a) un système social organisé selon un objectif éducatif, où tous et chacun ont une place,
- b) un système social organisé selon un but lucratif, parfois éducatif, où seulement quelques-uns ont leur place,
- c) un système social moyennement organisé, selon un but relativement éducatif, où n'importe qui peut y accéder.

Ce trio peut sembler ironique cependant nous croyons que la première des réponses (tout en étant la réponse la plus souhaitée) est la plus éloignée de la réalité. Mais il ne s'agit pas ici de « bons » ou de « mauvais », de « coupables » ou « innocents » ; il s'agit tout simplement d'un problème à caractère humain qui est en rapport avec le mouvement de l'histoire : avec une pensée philosophique qui s'oppose au modèle économique prépondérant en Amérique Latine, avec des codes de communication qui ne

convergent pas et, enfin, avec un développement scientifique et technologique qui semble vertigineux dans des pays sous-développés où l'indispensable manque parfois. Pour mieux cerner la situation latino-américaine nous allons reprendre successivement ces différents aspects.

3-1. Fondement philosophique v/s modèle économique

L'école se fonde sur certains principes fondamentaux qui, dans le cas de l'Amérique Latine, ne font pas souvent justice au modèle économique établi. Le fondement philosophique définit une éducation qui ouvre un espace pour la réflexion, pour la construction de la propre connaissance, au sein duquel l'axe principal est l'élève en tant que personne. Le langage y a une grande valeur, car il s'agit de l'élément commun à tous les êtres humains ainsi que l'outil qui permet d'exprimer les idées et les opinions. Le modèle économique induit le désespoir, car l'école, la «bonne» école, n'appartient qu'à quelques-uns, et à la fin de laquelle de nombreux jeunes se retrouvent au chômage. Notons également que ce modèle économique privilégie l'achat d'appareils électroniques plus que de livres et in fine valorise l'individu non pas sur ses valeurs intrinsèques, mais en fonction de la nature des produits qu'il consomme.

À présent, plusieurs courants en Amérique Latine cherchent une reformulation des contenus philosophiques de l'éducation, en bref, une réforme du système éducatif. Comme nous l'avons déjà signalé, ceci n'est pas dû au hasard, mais au processus de changements vécu après la fin des dictatures.

Pour mieux comprendre cette situation, nous analyserons de façon plus précise la situation chilienne. Pendant la dictature, l'école a souffert d'une dégradation considérable, non seulement en tant que qualité de l'enseignement mais aussi en tant que philosophie sous-jacente dans l'éducation. La réflexion comme moteur du processus a disparu. Les classes de philosophie ont été éliminées, en 1981 l'enseignement des sciences est devenu facultatif dans le système scolaire secondaire²³, et, à cause de la réforme universitaire développée cette même année par le régime militaire, le système d'éducation supérieur s'est transformé. La prise en charge du système scolaire par les municipalités a aussi provoqué la privatisation de l'éducation. En effet, l'état a délégué ce rôle à d'autres instances qui ne connaissaient pas forcément le fonctionnement du système éducatif ; on pourrait même dire que leurs intérêts s'éloignaient de ce qu'était la vraie essence de l'école. Ce genre de mesure (privatisation de l'enseignement, démantèlement des universités, etc.), a provoqué de grandes inégalités tant sur des aspects sociaux que culturels. Ceci a laissé des traces aisément identifiables dans la société actuelle. Heureusement, certains secteurs du pays ont commencé un travail de réflexion qui a débouché en un processus de modernisation de l'éducation. Le rétablissement progressif d'un régime démocratique a généré une ambiance propice où les individus ont commencé à revendiquer des valeurs qui sont assumées actuellement comme des principes

²³ À cette époque, un étudiant pouvait sortir de l'enseignement secondaire sans jamais avoir abordé les disciplines comme la physique ou la chimie.

fondamentaux, citons par exemple : le libre accès à la culture et la démocratisation de l'éducation. Dans ce nouveau scénario, l'enseignement des sciences s'est aussi modernisé. Un des exemples concrets de cette situation au niveau latino-américain est la création de la Red Pop (Réseau de vulgarisation de la science et de la technologie). Cet organisme réunit des institutions d'Amérique Latine et des Caraïbes qui se consacrent à la diffusion de la culture scientifique. Ces différentes institutions sont liées à des centres universitaires et à des organismes d'État ou privés (musées, CCST, programmes de journalisme scientifique, programmes de formation d'enseignants, etc.).

Mais ce processus de modernisation n'a pas surgi spontanément ni de façon synchronisée. Chaque pays selon sa propre histoire, a créé des espaces, des projets et des programmes destinés à reformer l'enseignement des sciences. Cependant, cette réflexion a entraîné les problèmes inhérents à tout processus de questionnement. Ces problèmes se traduisent par une mésentente communicationnelle entre les créateurs et les acteurs du processus, c'est cette situation que nous voulons analyser dans les lignes qui suivent.

3-2. Codes de communication incongrus

Alors que quelques responsables favorisent une communication qui laisse une place à la réflexion de l'élève, d'autres préfèrent utiliser une information digérée, avec des réponses qui surgissent avant même que le doute ne puisse surgir. Il en est ainsi du langage d'élite né de pair avec l'avancée technologique, et qui s'est installé, parfois avec arrogance, dans des secteurs assez hermétiques de l'éducation scientifique.

Cette même problématique apparaît spécifiquement au sein de l'école, lorsque l'on fait référence à des processus de changements. Ces processus sont le plus souvent accompagnés de tout un glossaire que ne maîtrisent seulement ceux qui (avec la meilleure des intentions) mènent des réformes en Amérique Latine. De ce fait nous avons d'une part un discours scientifique qui stimule la recherche et l'usage de la science et de la technologie comme une fin en soi-même et, d'autre part les sphères pédagogiques qui, se basant sur le même postulat, définissent la science comme un moyen d'insertion sociale.

Cette dualité d'approches a pour conséquence que l'enseignement des sciences dans les écoles n'a pas un but clairement établi et qu'en conséquence la théorie et la praxis ne sont pas non plus cohérentes. Il faut ajouter à cela le fait que le langage technique utilisé par nos intellectuels est transmis aux opérateurs culturels de manière quasi dogmatique, ignorant que tout processus culturel est une construction multidisciplinaire à laquelle nous devons tous contribuer. Pour contrecarrer cette situation, certains musées scientifiques ont créé des programmes de formation d'enseignants dans le but de les aider à développer des cours de sciences à l'école. À titre d'exemple, le programme de matériel didactique à faible coût commencé en 1996 par la Faculté d'ingénierie de l'Université de Entre Ríos, en Argentine, où le but est de « *former les enseignants pour qu'ils développent des méthodologies expérimentales créatives et pour qu'ils élaborent leurs propres équipes de laboratoire* ». Le musée des enfants au Chili a aussi un programme de formation d'enseignants pour l'apprentissage des sciences et il propose des ateliers scientifiques itinérants. Au Venezuela ont également été créés des programmes itinérants comme

le projet de science et de technologie de l'Université Nationale Expérimentale de Táchira. Par ailleurs, en Colombie il existe un programme appelé Maloka dont, selon sa responsable pédagogique, le but est de *« générer dans la communauté éducative des dynamiques pédagogiques nouvelles autour des sujets de science et de technologie... devenant un instrument pour soutenir la structure de l'enseignement/apprentissage à l'intérieur de l'école ».*

Tous ces programmes ont été créés avec la conviction qu'un pays qui n'avance pas dans le domaine de la science et de la technologie ne possède pas d'éléments de jugement nécessaires pour s'insérer dans un monde de plus en plus exigeant sur ce plan.

3-3. Avancée scientifico-technologique v/s sous-développement

Enfin, un dernier facteur qu'il faut incorporer à l'analyse est, à notre avis, la rapide avancée de la science et de la technologie dans un cadre de sous-développement vertigineux. Des pays où il n'existe pas de consensus sur des sujets clés comme le sont la famille, les droits des enfants, les politiques d'éradication de la pauvreté et le combat de la drogue, peuvent difficilement avancer harmonieusement dans un programme de science et de technologie. Si l'on postule que la science et la technologie ne doivent pas être une fin en soi, mais un moyen pour apprendre et pour nous rendre la vie plus facile, nous pouvons nous rendre compte alors qu'en Amérique latine l'enseignement des sciences se développe sur du vide. Beaucoup de gens ont accès à l'internet ou à la télévision par câble, mais le centre du problème réside dans la question suivante: que voyons-nous ? Avec qui partageons-nous cette information ? Qu'est-ce que l'on dégage de cette information ? Comment l'utilisons-nous dans la vie quotidienne ?

Nous devons nous demander si l'école, qui n'a pas de projet éducatif clair dans une société au sein de laquelle le concept de famille a changé, un certain pourcentage d'élèves a vécu la dramatique expérience de l'avortement et a déjà consommé des drogues douces ou dures, cette école a-t-elle vraiment besoin d'avoir un ordinateur pour prétendre que son projet éducatif s'est amélioré ? Dans cette réflexion il n'est pas question de rejeter la technologie. Nous pensons tout simplement que cette technologie doit être cohérente avec les nécessités du système social.

En Amérique Latine, le débat sur le fait que nous soyons des pays développés ou en voie de développement est toujours présent. Ceci est presque un euphémisme si l'on considère que les inégalités sociales qui pèsent aussi sur l'éducation sont non seulement toujours présentes mais que parfois elles augmentent. C'est un fait indéniable que l'enseignement des sciences et de la technologie soit, de nos jours, une nécessité fondamentale pour n'importe quelle société qui veuille se développer. Ceci est particulièrement manifeste en Amérique Latine étant donné l'existence d'une part, de grandes inégalités entre ces pays, et d'autre part, de grandes différences culturelles et sociales qui empêchent un développement global. Nous n'allons pas nous arrêter sur les causes de cette situation, ce thème pourrait donner lieu à un autre article. Néanmoins, cette analyse est importante lorsqu'il s'agit de montrer comment cette réalité peut influencer l'enseignement des sciences dans cette région du monde.

Cette grande inégalité n'est pas absente des micro systèmes sociaux comme l'école, où les façons d'enseigner sont plus ou moins les mêmes pour des groupes très hétérogènes. Ces inégalités peuvent se trouver dans différentes situations :

- Différents niveaux d'établissements scolaires : écoles de haut niveau académique et école de mauvaise qualité.
- Une très grande diversité des enfants : celle-ci est considérée comme une faiblesse du système scolaire, alors qu'elle pourrait au contraire être entrevue comme une richesse conduisant à améliorer et à diversifier les stratégies méthodologiques.

Ceci reflète clairement l'absence d'une analyse exhaustive en matières méthodologiques puisqu'un enseignement «égalitaire» pour tous, signifie généralement méconnaître la pertinence d'un contenu scientifique pour des secteurs déterminés. Au lieu de diminuer les différences, cette situation les accroît et provoque un plus grand désintérêt des enfants envers le milieu scientifique, étant donné que le contenu et la méthodologie apparaissent pour lui comme un élément externe et presque menaçant. Pour palier cette situation l'UNESCO mène actuellement en Amérique Latine des programmes d'éducation multiculturelle en mathématiques et biologie²⁴. Il est important de bien comprendre ce point, car il ne s'agit pas de séparer ou de privilégier certains secteurs régionaux ou sociaux par rapport à ce qui doit être enseigné, mais de savoir comment enseigner pour que l'apprentissage soit pertinent et significatif.

En conséquence, il existe un problème marqué par l'incongruité entre facteurs substantiels qui empêche de penser un concept cohérent de l'école. Si l'on révisé le concept école du point de vue étymologique, il est curieux de voir que le mot tire son origine du grec « schole » qui veut dire grève ou “ époque-moment de récréation”. Cette définition s'éclaire si l'on pense que la sagesse et le développement spirituel étaient considérés par les grecs comme des questions à caractère récréatif. Il faudrait se demander si l'école latino-américaine d'aujourd'hui représente pour les enfants un espace amusant, où l'acte d'apprendre répond pleinement à leurs attentes.

En 1700, quand Descartes et Comenius discutaient leurs théories de la raison pour le premier et du sujet pour le deuxième, par rapport au centre de l'éducation, l'idée d'une école complète, libératrice, où tous les groupes avaient une place et où les parents étaient considérés comme un pilier fondamental du processus éducatif, a surgi. De son côté, Kant, malgré sa formation religieuse, mettait au premier plan de la discussion l'existence d'une école laïque, où la diversité d'opinions n'était pas un empêchement pour y accéder.

²⁴ Pour en savoir plus, lire : GAGLIARDI (1994) « Un modelo integrado para la formación docente en contextos multiculturales » in « Papers on teacher training and multicultural/intercultural education », N° 24, UNESCO ; GAGLIARDI (1994) « Obstáculos al parendizaje - obstáculos a la enseñanza en contextos multiculturales » in « Papers on teacher training and multicultural/intercultural education », N° 25, UNESCO ; GAGLIARDI (1995) « La formation scientifique et technique à l'usage des communautés traditionnelles » in « Perspectives », vol. XXV, N° 1, mars.

Ceci dit, la question qui s'impose est la suivante : si depuis trois siècles on parle d'une école ouverte, libératrice, illuminée... que s'est-il passé avec notre école ? L'école actuelle est soumise à un processus de recherche et de révision de paradigmes. Dans ce sens, certes, il est important de réunir des critères, d'essayer différentes solutions et de nous défaire de la structure arrogante, pour donner un nouvel élan au travail en équipe.

C'est dans cette optique que la relation entre école et société peut se repenser. Dans ce contexte, le musée, en tant que partie intégrante des opérateurs culturels doit se préparer pour satisfaire les nécessités et les attentes du monde scolaire.

4. Relation école-musée en Amérique Latine

Actuellement, le musée joue un rôle important dans la communauté, car il est un complément de l'éducation formelle en constituant une alternative propice à la recherche et à la découverte. Il est aussi un élément actif de ce nouveau rapport entre école et société. Historiquement, notre éducation formelle s'est développée de façon hermétique, comme une île sur laquelle l'école était le support nécessaire et suffisant de tout le processus éducatif. Le paradigme éducatif actuel a donné l'élan à une vision plus globale et plus intégrative, en attribuant à l'ensemble de la communauté (famille, institutions culturelles et sportives ...) un espace plus grand de participation au sein duquel les musées assument un rôle de plus en plus actif. Dans le cadre de cette recherche, nous avons mené des enquêtes auprès des responsables pédagogiques de musées et CCST d'Amérique Latine. Selon ces responsables²⁵, les enseignants sont souvent surpris par les modifications de comportements de leurs élèves au sein du musée (enthousiasme, travail en équipe et envie de rester plus de temps dans la même activité). D'une certaine façon, les enseignants, découvrant de nouvelles capacités chez leurs élèves, peuvent mettre à profit des attitudes émergentes dans ce nouveau contexte d'apprentissage.

C'est pour cette raison que les stratégies pédagogiques retenues doivent respecter les rythmes et les styles d'apprentissages de tous les apprenants. Cela signifie qu'il faut considérer l'ensemble des élèves comme un groupe hétérogène qui, indubitablement, a besoin d'activités et de méthodologies différenciées. Par ailleurs, il est important de considérer soit de façon individuelle, soit par des travaux de groupe, les activités basées sur l'exploration, la recherche d'informations et la construction de nouvelles connaissances. Enfin, il est convenu de privilégier un apprentissage centré sur les processus globaux plutôt que sur les contenus disciplinaires.

²⁵ Dans le cadre de cette recherche, nous avons mené d'une part, des enquêtes auprès des responsables pédagogiques de certains musées et CCST d'Amérique Latine (sur 61 responsables, 22 ont répondu). D'autre part, nous avons eu des contacts privilégiés avec un certain nombre de responsables des musées dans le cadre du 6^e colloque de la Red Pop à Rio de Janeiro (N= 33).

Nous pouvons conclure alors qu'à partir de cette "globalisation" et de cette sorte de crise des paradigmes, le musée et l'école doivent redéfinir leurs missions et, dans une certaine mesure, récupérer leur essence. Le but éducatif est la fin ultime de ces deux institutions. Le récupérer signifie créer une alliance naturelle qui permettrait d'affronter l'éducation scientifique d'une façon plus accueillante et enrichissante. Cependant, dans ce nouveau rapport le musée ne peut pas se dresser comme la réponse aux problèmes propres de l'école. Quand nous parlons d'école nous faisons allusion à l'ensemble du dispositif scolaire (instances académiques, administratives, communautaires, etc.). Le musée est un « stimulus » parmi d'autres (cinéma d'art et d'essai, théâtre éducatif, fermes éducatives, activités sportives, parcs naturels, parcs zoologiques, etc.), que l'enseignant a choisi pour atteindre ses buts pédagogiques. Dans ce contexte, le musée, à partir des spécificités qui lui sont propres, doit déployer toutes ses qualités afin de soutenir le travail scolaire. L'offre muséale actuelle propose une grande variété d'activités au public, dans le cadre de la visite scolaire. Comme exemple d'activités qui ont été proposées, nous pouvons mentionner le Centre de Sciences de Sinaloa au Mexique. Celui-ci propose des visites guidées dans des domaines tels que l'écologie, les mathématiques et l'énergie, entre autres, sans compter des laboratoires de robotique mécanique, alimentation, chimie et physique. À son tour, l'Association « Science Vivante » de l'Uruguay, propose une exposition itinérante de ses thèmes et organise des conférences pour les enseignants. Le Planétarium de la Ville de Buenos Aires propose aux élèves, des spectacles de vulgarisation scientifique didactico-récréatifs, une exposition astronomique permanente ainsi que des cycles des conférences tenues par des spécialistes argentins et étrangers. En Argentine, également, l'exploratoire (Centre Scientifique Technologique Interactif) réalise des shows de science dans des sujets tels que l'électricité statique, le recyclage des ordures, la pression atmosphérique, et le recyclage de plastique, papier et aluminium. Le Musée National d'Histoire Naturelle de Bolivie propose aux visiteurs écoliers, des projections de vidéo, des expositions de paléontologie, minéralogie, ethnographie, zoologie et botanique ainsi que des programmes d'éducation à l'environnement. Par ailleurs, au sein du Musée National d'Histoire Naturelle de Santiago se tiennent aussi des journées de formation d'enseignants et des programmes d'assistance pour l'organisation de visites scolaires dans les parcs et réserves naturelles.

Toutes ces initiatives ont pour but de rapprocher le musée de l'école, et de développer des programmes de travail qui permettent d'améliorer l'apprentissage des sciences et de sensibiliser les élèves dans des sujets scientifiques et technologiques. S'il est vrai que ce sont les musées qui ont créé des programmes d'assistance aux écoles dans l'apprentissage des sciences, il est également vrai que l'attitude des écoles est devenue beaucoup plus ouverte pour accueillir des projets issus d'autres lieux de la culture. À l'égard de notre analyse, le panorama actuel n'est pas le meilleur, mais le fait qu'il y est, de façon sous-jacente, une intention de changement, nous comble d'espoir.

Citons à titre d'exemples le courant de l'école inclusive, des écoles multiculturelles, de l'école intégrée et du constructivisme. Tous ces courants, impulsés par des organisations comme l'UNESCO, ont comme but de récupérer l'essence de l'école en Amérique Latine et de démocratiser l'éducation. Nous ne devons

pas perdre de vue le fait que le musée et l'école se sont constitués comme des lieux d'accueil, et par conséquent, des endroits où tous devraient avoir une place.

Comment, dans le contexte complexe que nous avons décrit, un établissement muséal, peut-il favoriser l'enseignement des sciences pour les enfants en difficulté scolaire. Les réponses des responsables pédagogiques de ces institutions ont souligné que la difficulté scolaire ne provient pas de l'enfant mais du système scolaire. Comme le signale Joaquín Fargas, responsable de l'Exploratorio d'Argentine « *la difficulté scolaire n'est pas un élément pertinent car elle est souvent la conséquence d'un mauvais processus d'évaluation* ».

Par ailleurs, Rubén Piacentini, responsable du musée Expérimental de Sciences, organisme lié au Planétarium et à l'Observatoire de la Municipalité de Rosario en Argentine, signale qu'à partir de la réalisation d'un travail, ils ont constaté « *que les élèves qui viennent à notre institution ont une préparation très déficiente quand à l'observation du monde réel, puisque moins de 10 % des élèves avaient pu faire des observations à l'aide d'un télescope et moins de 50 %, avec un microscope. Cependant, l'observation qu'ils ont pu réaliser ici leur est apparue beaucoup plus intéressante, ce qui indique un problème du système éducatif et non pas un problème d'intérêt de la part des élèves* ». Il faudrait donc se demander si les Nécessités Éducatives Spéciales (NES), que manifestent les élèves en difficulté scolaire, sont importantes dans le cadre du musée ? On peut dire que les NES ne devraient pas être considérées (au moins dans le contexte muséal), comme une difficulté mais plutôt comme une caractéristique de plus du public hétérogène qui les fréquente. Il y a des enfants grands, blancs, sourds, noirs, indigènes, minces, en difficulté scolaire et d'autres. En conséquence, dans la mesure où le musée accepte la prémisse que son public est hétérogène, il pourra créer des stratégies adaptées à la diversité de ses visiteurs.

Le musée apparaît donc comme un réel espace pédagogique au sein duquel les enseignants peuvent atteindre leurs objectifs. Ceci est, à leur grand étonnement, particulièrement vrai pour des enfants ayant des difficultés scolaires et/ou d'attention, car au sein de la micro société muséale, ils sont acceptés malgré leurs différences. Ils trouvent là des espaces propices à leurs intérêts, leurs styles cognitifs en bref leurs aptitudes à participer le plus activement possible. Pour mémoire, nous voulons rappeler qu'au Chili, 50 % des enfants diagnostiqués du syndrome de déficit attentionnel ont des difficultés d'apprentissage liées uniquement à une méthodologie scolaire non adaptée (Céspedes, 1996).

Pour les professionnels de musée la question qui s'impose est la suivante : l'offre d'activités scolaires doit-elle embrasser une gamme de possibilités telle qu'elle puisse intégrer tous les enfants, y compris ceux qui nécessitent une attention particulière ? Il y a quelques années la réponse aurait été négative, mais à partir de ces nouveaux courants, l'idée d'une éducation intégrée est de plus en plus partagée.

Nous croyons que l'école mène des efforts dans ce sens ; bien que cet élan soit, dans plusieurs cas, ralenti par un projet qui n'est pas à la hauteur de cette philosophie. En effet, l'acceptation des différences, la

diversité, l'hétérogénéité, sont des concepts qui entrent lentement dans le processus éducatif. Le plus souvent, la haute concurrence des écoles est le principal frein pour affronter ce problème. Dans ce contexte, l'enseignement des sciences devrait avoir un traitement qui corresponde aux principes fondamentaux de ce nouveau projet de société, comme le sont l'égalité, l'équité et le libre accès à la culture. La réflexion, l'observation du monde, le questionnement, le doute, la recherche, le concept de vérité provisoire, sont des éléments qui sont à la base de la connaissance scientifique ; en conséquence, l'enseignement des sciences devrait tendre vers ces objectifs. Ceci permettra la formation de personnes plus tolérantes, créatives et participatives.

Par ailleurs, l'enseignement des sciences n'est pas une simple réduction des savoirs savants. L'enseignement des sciences doit prendre en compte la reformulation et l'acceptation sociale des contenus scientifiques pour les transmettre aux élèves. L'enseignement est une question de caractère humain, qui ne passe pas par un postulat scientifique ou par une loi déterminée, mais par une relation qui s'établit entre les principes, les médiateurs et les élèves. Par conséquent, s'il n'y a pas une personne qui puisse servir correctement de médiateur pour la connaissance, aucun contenu scientifique, dans le cadre de l'école, n'aura de fondements solides. Cette caractéristique se produit de la même façon au musée.

Une visite au musée implique donc de la part du professeur, une préparation, une motivation préalable des élèves qui facilite le contact avec le musée. Mais cela implique aussi que le guide du musée soit capable d'intégrer le groupe à cette nouvelle scène. Ainsi, l'école et le musée pourront contribuer à rendre plus fort l'enseignement des sciences et à améliorer la qualité de l'éducation. Des initiatives comme celles-ci sont en train de se mettre en place dans beaucoup de pays et avec un grand succès dans d'autres disciplines. C'est le cas d'Israël, où il existe une étroite relation entre professeurs et techniciens des écoles, avec les guides des Musées d'art.

En réalité, ce type de préparation n'augmente pas la charge de travail des enseignants. Elle cherche plutôt à faire face à cette nouvelle expérience ou à cette nouvelle connaissance de façon amusante. Loin de fatiguer les professeurs et les élèves, ceci enrichi leur relation, les aide dans le développement du nouveau travail, rend plus facile le travail de guide dans le musée et favorise l'acquisition de nouveaux apprentissages.

Conclusion

Comme le signalait Mario Bunge (1982), vers le début des années 80, la science a toujours joué un rôle important dans le progrès des pays. Dans ce contexte, ce n'est pas une nouveauté de dire que la connaissance scientifique est fondamentale pour le développement de l'Amérique Latine. Alors, pourquoi ceci est actuellement devenu si important ? La réponse doit peut-être être cherchée dans une analyse plus réflexive, qui est en train de surgir de ce processus de changement dans cette partie du continent. De nos jours, la valorisation de la science se présente comme une prémisse fondamentale de

n'importe quelle analyse du milieu éducatif, non seulement pour nous permettre de sortir du sous-développement mais aussi parce qu'elle est assumée comme une valeur socialement significative. Dans ce sens, une personne qui peut accéder à cette connaissance a aussi accès à une forme plus participative par rapport aux décisions qui concernent la société à laquelle elle appartient. Ceci implique un compromis de tous les acteurs du processus éducatif (l'État, les scientifiques, les enseignants, la famille, les médias, etc.), qui en définitive sont les acteurs de tout processus social. En conséquence, l'accès à la connaissance scientifique comme à une éducation de qualité, sont des demandes qui surgissent de la base du système social, soutenus par une réflexion théorique et par l'expérience d'autres pays.

À la lumière d'une analyse superficielle nous pourrions nous demander pourquoi serait-il utile de promouvoir l'enseignement des sciences en Amérique Latine si parallèlement nous ne sommes pas capables de résoudre des problèmes sociaux de base comme le sont la sous-alimentation infantile, la pauvreté endémique ou l'analphabétisme ? Nous croyons que la réponse se trouve dans la question même. C'est la raison pour laquelle durant ces dernières années plusieurs centres de vulgarisation scientifique se sont créés ; ils voient dans la science un moteur fondamental de développement. La science ne contribue pas seulement à améliorer les connaissances des citoyens, mais aussi à donner des éléments de jugement qui leur permettent de mieux comprendre leur entourage et d'assumer leurs responsabilités, comme des individus qui intègrent pleinement le système, dans la prise des décisions. En conséquence, à notre avis, le sous-développement n'est qu'une excuse pour ne pas moderniser l'enseignement des sciences.

Lorsque l'on parle de la modernisation de l'enseignement des sciences, on fait référence à un « requestionnement » du modèle d'enseignement. Cela doit comporter une mise en contexte des contenus scientifiques et des méthodologies, ce qui implique de considérer des éléments comme la pertinence culturelle des contenus scientifiques et la participation active des élèves. Selon les résultats de cette recherche, nous pouvons penser que ce processus est en train de s'établir, lentement, en Amérique Latine. Le nouveau rôle de l'État et des institutions publiques comme les universités, les musées de sciences, les instituts de recherche scientifique et les centres de culture scientifique et technique, laisse entrevoir une amélioration essentielle de l'éducation.

Dans ce contexte, le musée et l'école se rapprochent de plus en plus, mais ce rapprochement se produit maintenant d'une manière plus coordonnée et cohérente. L'espace muséal et l'espace scolaire ne se développent pas de façon isolée ni sur le vide. Même si l'on sait bien qu'il reste beaucoup à faire et que la relation entre ces deux systèmes est encore embryonnaire par rapport à la situation européenne, nous pensons que nous sommes sur le bon chemin. Cette nouvelle relation de coexistence et de complémentarité permettra, à moyen terme, de rendre l'enseignement des sciences vraiment effectif.

Bibliographie

BRAGANÇA GIL, F. (1997). « *Museos de Ciencia y Tecnología : preparación del futuro* » in « *La popularización de la ciencia y la tecnología.* » MARTINEZ, E. & FLORES, J. (Éds.) (1997). México : Fondo de Cultura Económica.

BUNGE, M. (1982). "*Ciencia y Desarrollo*". Buenos Aires : Ediciones Siglo Veinte.

CÉSPEDES, A. (1997). *Estrategias preventivas en el aprendizaje escolar*. Santiago : Sociedad de Capacitación Laboral.

FEUERSTEIN, R. (1995). Teaching and learning intelligence. *New Horizons for Learning*, N° 1, Vol XIII.

FLORES, J. (Éd.) (1998). *¿ Cómo hacer un museo de Ciencias ?* México : Ediciones Científicas Universitarias.

FREIRE, P. (1978). *Pedagogía del Oprimido*. Madrid : Siglo Veintiuno Editores.

GAGLIARDI, R. (1994). « Un modelo integrado para la formación docente en contextos multiculturales » in « *Papers on teacher training and multicultural/intercultural education* », N° 24, Genève : UNESCO.

GAGLIARDI, R. (1994). « Obstáculos al aprendizaje - obstáculos a la enseñanza en contextos multiculturales » in « *Papers on teacher training and multicultural/intercultural education* », N° 25, Genève : UNESCO.

GAGLIARDI (1995). « La formation scientifique et technique à l'usage des communautés traditionnelles » in « *Perspectives* », vol. XXV, N° 1.

GARDNER, H. (1995). *Inteligencias múltiples*. Buenos Aires : Editorial Sudamericana.

GOLEMAN, D. (1995). *La inteligencia emocional*. Buenos Aires : Javier Vergara Editor.

MARTINEZ, E. & FLORES, J. (Éds.) (1997). *La popularización de la ciencia y la tecnología*. México : Fondo de Cultura Económica.

MATURANA, H. (1991). *El sentido de lo humano*. Santiago : Ediciones Pedagógicas Chilenas.

ORELLANA & DE LA JARA (1999). *L'émergence du partenariat scientifique école-musée au Musée des enfants de Santiago du Chili* in Revue ASTER, N° 29, Paris. pp. 41-60.

RODRIGUEZ DE FRAGA, A. (1995). *Educación tecnológica se ofrece, espacio en el aula se busca*. Argentina : AIQUE-ORT.

L'ACCUEIL DES PUBLICS SCOLAIRES DANS LES MUSEES ANGLOPHONES

Sébastien HOVART²⁶

1. Bref historique

Frans Schouten écrivait en 1987 : « L'éducation est une des fonctions du musée. [...] Ces dernières décennies, l'éducation a beaucoup évolué : d'une activité complémentaire et subalterne, elle s'est transformée en une composante majeure de la politique muséale ». Si le rôle éducatif des musées existait auparavant, à partir des années 1970 il va être mis en avant et participer à une redéfinition des rôles et objectifs d'un certain nombre d'institutions muséales.

En 1972, lors de la Table ronde sur le développement et le rôle des musées dans le monde contemporain, est avancée l'idée du « musée intégral » qui aura un impact important sur la réflexion muséologique. En effet, cette conception suppose une autre approche des visiteurs et des professionnels de l'éducation formés aussi bien aux aspects éducatifs qu'aux collections et à la conservation.

Il s'agit alors pour les musées de devenir un lieu de découverte et d'échange sur le patrimoine culturel et naturel, local et mondial, et ceci en restant en lien voire en s'appuyant sur une réalité vécue ; et donc de ne plus être uniquement un lieu de conservation et de présentation.

Cette nouvelle conception du musée va donner lieu à la création d'expositions, voire de musées dédiés à des tranches d'âge plus jeunes et adaptés à leurs besoins et envies. Ainsi, l'Exploratorium de San Francisco est ouvert en 1977 afin d'étudier la faisabilité et l'impact d'une espace interactif sur les sciences destiné aux enfants. Il aura une influence majeure sur le développement d'autres centres de ce type aux Etats-Unis puis dans le monde entier.

En 1978, à Boston, le Museum of Science présente une salle de découverte destinée aux jeunes enfants. Celle-ci traite de sciences physiques, sciences et histoire naturelles. De la même manière que l'Exploratorium, elle influencera bien d'autres lieux par son aménagement d'un lieu spécifique où les enfants peuvent tout toucher et expérimenter.

Suivront de nombreuses autres expériences de ce type dans les années 1970 puis au-delà : le musée de sciences de Philadelphie mettra en place entre 1976 et 1982 un espace pour enfants en extérieur (ce qui sera repris de manière identique à Bangkok et Bombay), puis les musées de Chicago (1980), Seattle

²⁶ LIRDHIST, Université Claude Bernard, Lyon 1

(1982), Lansing (1983) mettront aussi en place des expositions spécifiquement destinées à un public d'âge scolaire.

La mise en place de ces expositions sera aussi accompagnée d'une évolution des principes de présentation et d'accueil des publics dans les musées classiques.

En 1984, la Déclaration de Québec rebondit à partir ces idées pour établir des idéaux forts et de nouvelles orientations pour l'éducation dans les musées. Elle met notamment en avant l'accès au patrimoine culturel au sens large, c'est-à-dire sans se limiter aux objets exposés mais en considérant également l'architecture, les danses, chants, modes de vie, etc. De plus, elle avance l'idée que le musée sera de plus en plus un lieu de collection d'information et de moins de moins un lieu de collection d'objets.

Cette idée est reprise par Robin Etherington (1989). Elle constate que nous évoluons vers une société où l'information devient de plus en plus disponible et facile d'accès. Les demandes d'un public, notamment jeune, vis-à-vis du musée risquent donc d'évoluer en fonction. Il faudra alors que les musées soient prêts à donner à leur rôle éducatif un champ plus large afin de répondre à une demande d'information plus spontanée et plus étendue.

Ces idées vont donner lieu à une diversification de l'offre et les musées ne vont plus essayer de fournir des activités scolaires mais de jouer au contraire sur leurs spécificités pour aborder des thèmes spécifiques et amener le public à s'approprier les lieux et les objets.

C'est ce qui a lieu au Royaume-uni, où, comme le note Frazer Swift (1999), « *les musées ont eu à répondre à des changements dans la perception et les attentes du public, en se tournant plus vers les visiteurs. Ceci a aussi aidé à élever le statut de l'éducation dans les musées* ». En effet, au Royaume-Uni, depuis le début des années 1990, on peut constater une modification du rôle des musées et la mise en place de nombreuses innovations.

Suivant l'exemple des musées américains, qui, après avoir mis en place des expositions destinées aux enfants, ont commencé à mettre en place des musées uniquement conçus pour un public d'âge scolaire, le Royaume-uni a commencé à développer des musées pour enfants tels Eureka ! ou le Roald Dahl Museum.

2. Matériels et méthodes

Dans le cadre de cette étude, l'accent a été mis sur les ressources bibliographiques. On trouvera ici deux catégories de données. Tout d'abord, un certain nombre de publications internationales de langue anglaise traitant de la muséologie ont été passées en revue.

- Public Understanding of Science, du volume 1 (1992) au volume 8 (1999).
- Museum's Journal, revue mensuelle internationale publiée au royaume-uni, à partir du numéro 1, soit les volumes 84 (1984) à 100 (2000).
- Museum International, publication de l'UNESCO, volumes 37 (1985) à 41 (1999).
- Curator, volumes 27 (1984) à 41 (1998).
- Museum News, volumes 59 (1980) à 69 (1990), volumes 74 (1995) à 78 (1999).
- Museum Practice, volumes 2 (1997) à 4 (1999).
- Visitor Behavior,

Ces publications représentent une majorité très nette des publications de langue anglaise relatives aux musées et nous permettent d'espérer ne pas oublier de publications importantes dans les dix dernières années.

En complément de ces données bibliographique, nous avons également effectué une recherche via Internet de sources d'informations relatives aux ressources éducatives des musées et aux recherches sur ce sujet.

Nous avons ainsi consulté les sites suivants :

- ILI (Institute for Learning Innovation) : Cet institut réalise des évaluations à court mais aussi à long-terme de l'efficacité des visites de musées par des publics scolaires. Ses membres publient un certain nombre de leurs travaux dans des revues internationales (dont un certain nombre de celles citées ci-dessus) mais mettent aussi à disposition sur leur site d'autres résultats ou des compte-rendus plus détaillés. (<http://www.ilinet.org>)
- ILE (Informal Learning Experiences, Inc) : propose des travaux d'évaluation et de réflexions sur les musées et mets à disposition quelques publications (<http://www.informalscience.com>)
- Center for Technology and Learning : Online Evaluation Resource Library. Ce centre met à disposition des outils d'évaluation à disposition des musées et structures similaires. (<http://oerl.sri.com>)
- Visitor Studies Association. Cette association publie un bulletin ainsi que les compte-rendus des conférences qu'elle organise. ([http:// museum.cl.msu.edu/VSA](http://museum.cl.msu.edu/VSA)).

- Center for Museum Studies. Ce site, dépendant du Smithsonian Museum met à disposition des outils d'évaluation et de réflexion sur l'accueil des publics ainsi que certains résultats. (<http://www.si.edu/cms/start.htm>)
- Group for Education in Museums (GEM). Ce site anglais présente un grand nombre d'outils et d'aides à la conception et l'évaluation. (<http://www.gem.org.uk/geminfo.html#anchor1616497>)
- George Hein, enfin, qui a rassemblé une bibliographie concernant l'éducation dans les musées ainsi que les études sur les visiteurs. (<http://www.xs4all.nl/rwa/hein.htm>)

L'ensemble de ces documents représente une masse de données importante et qui, si elle n'est pas totalement exhaustive, devrait couvrir la plupart des évolutions et tendances des musées de langue anglaise sur le sujet abordé ici. On notera cependant que certains thèmes sont peu traités et que le nombre d'évaluations effectuées, ou tout au moins publiées, est peu important vis-à-vis du nombre total d'articles recensés.

Il en existe cependant, tout comme il existe de nombreuses descriptions des activités proposées par les services éducatifs. Ces données nous permettront donc de réaliser un tour d'horizon des pratiques et réflexions actuelles afin de savoir quelles activités sont proposées aux publics d'âge scolaire et avec quels résultats sur ces différents publics.

3. Pratiques et dispositifs pédagogiques

Quelles sont les activités proposées aux publics scolaires ? Avec quels objectifs éducatifs ? Avec quels moyens et méthodes ? Et surtout avec quels résultats ? Ce sont les questions que nous allons aborder ici en essayant de déterminer dans quelle mesure ces dispositifs et ces pratiques permettent ou facilitent une activité éducative et comment ils prennent en compte les demandes et spécificités du public scolaire.

3-1. Spécificités des relations entre écoles et musées

Avant d'entrer dans la description même des activités proposées et des méthodes de présentation et d'accueil des musées, nous nous poserons la question des spécificités du musée par rapport à l'école. Quelles différences de fonctionnement ? Quelle vision réciproque ont ces deux institutions l'une de l'autre, et notamment quelle image les enfants ont-ils du musée ? Quelles spécificités les professionnels des musées accordent-ils à ce public scolaire ? Pour aborder ces questions, nous allons nous baser sur les travaux publiés dans le cadre de publications de musées. Ceci permettra de comprendre comment les

professionnels de l'éducation dans les musées définissent leur propre rôle et comment ils envisagent le travail avec d'autres éducateurs, enseignants et scolaires.

Tout d'abord, si le public du musée est libre et hétérogène, cela n'est pas sans poser de difficultés en termes d'éducation et de transmission d'un message au public. En effet, il est difficile de toucher tout le public de la même manière. Ainsi, et comme l'expose Frazer Swift (1999), les services pédagogiques des musées ont tendance à choisir le public scolaire comme public privilégié.

En effet, pour un musée disposant de ressources et de temps limités, c'est un moyen de toucher et de communiquer auprès d'un groupe représentant diverses communautés ethniques, religieuses, culturelles ou économiques. C'est également un public dont les demandes en termes de connaissances et de curriculums sont identifiées.

C'est enfin un public dont les méthodes d'apprentissage et d'appropriation des savoirs est mieux connu que d'autres.

Les services pédagogiques envisagent donc le public scolaire comme un partenaire privilégié pour lequel il est intéressant de développer des activités spécifiques.

C'est dans cette optique par exemple, que F. Swift (1999) dans un article intitulé « Ce que veulent les écoles », publie pour les professionnels des musées une revue des demandes des enseignants vis-à-vis des services pédagogiques des musées. Celle-ci montre notamment les demandes de matériel, d'accueil, d'activités et de disponibilité pour la préparation. Il encourage les musées à répondre spécifiquement à ces attentes.

Si ce partenariat se met en place avec les enseignants, notamment parce que les musées essayent de répondre à leurs attentes, on peut par contre se poser la question de l'image qu'ont les enfants des institutions muséales.

Bitgood et Thompson (1987) ont réalisé une étude auprès d'un public scolarisé afin de déterminer quelle image des musées scientifiques, artistiques, parcs et zoos avaient ces enfants.

Dans cette étude ils demandaient aux enfants de noter les types d'institutions en fonction de certains adjectifs. Il en ressort que les musées scientifiques sont considérés comme des lieux pour adultes, tout comme les musées d'art et contrairement aux zoos et parcs. Ils sont aussi considérés comme des lieux formels, compliqués, peu excitants et peu amusants.

Les enfants interrogés furent ensuite invités à une visite dans un musée et le questionnaire effectué de nouveau. Les résultats furent nettement différents et présentaient une amélioration par rapport au premier questionnaire.

Cette étude a été complétée sur le même thème par un travail de Margaret Hood (1991). Dans celui-ci, elle s'intéresse aux connotations attachées au terme de musée dans des textes qu'elle a regroupé. La

plupart des résultats montrent des connotations négatives. Les deux points les plus clairement mis en évidence sont que le musée n'est pas perçu comme quelque chose ayant un contact avec la réalité quotidienne et qu'il n'est pas considéré comme vivant et attrayant.

On peut noter cependant qu'aucune de ces deux études n'est très récente et des auteurs tels que E. Hooper-Greenhill (1994) avancent l'idée que depuis le début des années 1990, l'image des musées est en train de changer de manière importante. La question reste donc pour l'instant ouverte.

Malgré tout, ces quelques travaux fournissent des informations intéressantes pour mieux comprendre quelles idées les visiteurs, notamment les enfants, peuvent entretenir par rapport à une visite au musée. En effet, les responsables de musée et les enseignants peuvent ainsi mieux prévoir comment il faut présenter le musée et quel travail préliminaire peut-être fait pour motiver les enfants et leur donner une meilleure image du lieu qu'ils vont visiter. Une telle approche doit permettre de traiter plus facilement des objectifs pédagogiques.

3-2. Les dispositifs aujourd'hui en place

Dans quelle logique se construisent aujourd'hui les dispositifs des musées destinés aux classes scolaires ? Quelles conceptions président à cette conception ? Quel rôle se donnent les institutions muséales dans ce partenariat ?

On trouve aujourd'hui deux grandes tendances dans la conception d'activités destinées aux publics jeunes dans les musées (anglophones tout au moins). Ces deux tendances ne sont heureusement pas incompatibles.

La première tend à se positionner comme complément, comme jumeau du dispositif scolaire. On retrouve ici une idée de scolarisation du musée (cf. contribution de Cora Cohen, pp. 25-35). Ses objectifs sont en premier lieu d'enseignement et de transmission de connaissance. La priorité, telle que l'expose H.T. Tague (1984) est alors de mettre en place des activités d'information et d'éducation. De tels objectifs donnent lieu à la mise en place d'expositions à fort contenu didactique, en général accompagnées de documents ou de guides animateurs jouant un rôle d'enseignement.

Ce type de fonctionnement permet notamment aux enseignants de disposer d'un matériel conçu directement pour l'enseignement et s'inscrivant généralement dans le cadre des programmes scolaires. Le musée est alors un double de l'activité scolaire dans un autre cadre.

La deuxième conception tend à mettre en avant une expérience positive et enthousiasmante de la visite. Le fait que le visiteur ait apprécié et ait été enthousiasmé par ce qu'il a vécu est alors la première priorité des professionnels du musée. Ils essaient ici de profiter tant que possible des spécificités du musée.

Cette idée est née lorsque certaines évaluations ont remis en cause le fait que les visiteurs puissent acquérir des connaissances précises lors de leur visite au musée. Même si ces conclusions ne sont pas avérées et que d'autres études montrent le contraire, certains professionnels se donnent aujourd'hui

comme priorité un premier contact positif. Ceci n'exclut pas la dimension d'apprentissage mais il est envisagé ici comme une conséquence. Le visiteur enthousiasmé passera plus de temps, se posera des questions ou simplement reviendra profiter de l'exposition et en tirera ainsi profit.

Cette approche rend l'utilisation d'une exposition par un public scolaire moins semblable au travail en classe. Il revient alors à l'enseignant, souvent avec l'aide du personnel du musée, de recadrer les questions et découvertes des enfants dans le programme scolaire. Ceci a l'avantage de permettre une approche enthousiaste des matières enseignées et de sortir de manière plus sensible du cadre de l'enseignement scolaire habituel.

3-2-1. *Présenter les expositions avec un discours adapté*

Comment toucher un public scolaire ? Quelles méthodes d'exposition permettent de capter son attention ? Quels dispositifs sont mis en place pour cela ?

Il existe plusieurs moyens par lesquels les musées essaient de toucher plus spécifiquement le public scolaire. Nous présenterons ici les moyens imaginés pour adapter le discours à un public plus jeune ainsi que l'intérêt qu'ils peuvent avoir pour des visiteurs scolaires et des enseignants.

L'exemple le plus évident, utilisé notamment à Leeds (Swift, 1999) et à Baltimore (Arnold, 1995), consiste à théâtraliser les interventions. Les présentations des collections sont faites par des acteurs en costume jouant le rôle de personnages historiques impliqués dans l'histoire des collections.

Ces interventions peuvent prendre des formes diverses, de la pièce jouée à plusieurs acteurs à la visite guidée en passant par des séances de dialogues avec les visiteurs. Dans le cas de Leeds, des programmes sont aussi prévus pour impliquer les enseignants dans la préparation et la réalisation de ces interventions.

Ce type d'intervention présente un certain nombre d'avantages dans le cas de publics d'âge scolaire. Ils permettent tout d'abord d'impliquer les enfants dans une interaction avec les acteurs et entre eux ce qui les amène à s'investir et prêter attention aux objets présentés.

De même, cette présentation rend plus mémorable l'expérience, par son originalité et par les contacts humains.

Le fait donc de capter ainsi l'attention des enfants rend plus aisée la visite elle-même mais facilite aussi le travail consécutif et le réinvestissement en classe puisque les enfants en auront un souvenir plus vif et plus précis, ainsi, probablement, que l'envie d'en discuter et de continuer à traiter le même sujet.

Ceci permet de prendre conscience à quel point les aspects cognitifs sont dans ce cadre liés à des aspects affectifs, esthétiques et imaginaires. Enfin, ces interventions ont l'avantage d'être adaptables à des lieux ou à des publics particuliers. Notamment, si les acteurs en sont informés et ont été formés en ce sens, il est possible de s'adapter à des publics ayant des nécessités particulières, notamment des publics en difficulté scolaire. Les essais relatés par F. Swift (1999) suggèrent qu'une telle méthode est à même de donner des résultats très satisfaisants face à un tel public.

Toujours dans la même logique, deux expériences montrent comment le fait de modifier la forme du discours, sans avoir forcément recours à d'autres personnages, peut changer les rapports des enfants au musée. L'idée est ici de permettre aux enfants de s'investir et de s'approprier les collections et leur tenant un discours qui rompe la distance habituelle qu'on leur impose au musée.

Le Cartwright Hall (Whittington, 1997) par exemple, a mis en place une exposition sur le thème de l'art du Heavy Metal. C'était la première fois que ce thème était traité dans une institution muséale. Outre le fait que le thème ait attiré beaucoup de jeunes visiteurs, la promotion de cette exposition et sa présentation a été elle aussi faite dans un langage et une iconographie correspondant à ce que les 12-18 ans utilisent quotidiennement. Le fait de leur adresser ainsi la parole, non pas comme un enseignant ou une institution, mais dans un cadre plus quotidien a visiblement eu un impact très positif. En effet, non seulement ce public a assisté à cette exposition mais la fréquentation après l'exposition a aussi augmenté dans cette tranche d'âge. Cette expérience a été jugée très positive et a donné naissance à l'idée de préparer des visites et des présentations dans un langage plus quotidien.

La Roald Dahl Children's Gallery suit le même type de raisonnement (Coll., 1995). Ce musée pour enfants est en effet basé sur les oeuvres de l'auteur Roald Dahl et se démarque des autres galeries et musées pour enfants par son ton. En effet, le choix a été fait de respecter l'ambiance et le ton des ouvrages de l'auteur et d'inclure donc autant que possible l'humour et les jeux de mots dans les présentations.

Il semble que les résultats soient encourageants puisque les enfants apprécient ce lieu et y passent de longs moments. Le fait de présenter des collections et des connaissances à l'aide de textes et de propos fantaisistes et humoristiques semble ne pas nuire à la compréhension et au contraire capter l'attention des enfants et les motiver à lire et à comprendre les panneaux.

Ces deux exemples montrent comment le fait de changer le type de discours peut amener un enthousiasme et une motivation des enfants en sortant du contexte social et hiérarchique habituel. De tels exemples peuvent notamment être utiles aux enseignants en encourageant à avoir une lecture des expositions basée sur des oeuvres de fiction ou au moins sur un langage plus simple sans apparemment que cela ne soit préjudiciable au contenu.

3-2-2. *Encourager une démarche d'observation*

Les musées se prêtent particulièrement bien à l'observation et à la découverte des connaissances sous-jacentes par le questionnement ouvert des collections et objets présentés. Cet optique est actuellement défendue par de nombreuses institutions et a été appliquée de manières variées.

On retrouvera d'ailleurs cette approche dans la conception de la plupart des Musées pour Enfants (voir Children's Museums).

Quelles sont cependant les méthodes utilisées pour encourager une démarche d'observation hors des musées pour enfants ?

Tout d'abord, afin d'amener les visiteurs à observer un détail les objets exposés et à essayer de comprendre leur usage ou le sens qui leur est donné dans l'exposition, certains musées ont essayé de placer des panneaux posant directement aux visiteurs des questions quant au sens et à l'usage des objets exposés. Hirschi et Screven (1988) ont mené une étude afin de déterminer l'impact qu'avaient ces panneaux sur l'attention et la démarche des visiteurs. Les résultats montrent que le temps de présence des visiteurs devant un objet est augmenté de 1300 % lorsque de tels panneaux sont présents. Ceci suppose bien sur que les informations nécessaires pour répondre aux questions soient présentes soit dans l'objet lui-même soit sur d'autres panneaux.

Cette expérience peut avoir un intérêt majeur pour les visites scolaires, même dans des lieux où cette pratique n'est pas mise en place. En effet, si le fait de fournir aux visiteurs des questions adaptées aux objets est efficace, il est assez facilement envisageable, à partir notamment des informations fournies par les musées, de préparer des questions et des séances d'observations avec les élèves.

Dans cette même optique de questionnement et d'observation, le musée d'art de New York (O'Donnell, 1995) met en place des visites commentées basées uniquement sur l'observation des oeuvres présentées. Les élèves sont amenés à observer les toiles et ensuite à exposer ce qu'ils ont retenu, ce qu'ils ont déduit et compris. Ils sont aussi encouragés à se poser des questions sur les choix d'exposition.

Cette démarche éducative est jugée très positive par les enseignants, notamment ceux de tranches d'âge adolescente ou d'enfants en difficulté. En effet, en utilisant l'observation directe, l'analyse et la découverte fonctionne très bien, et en particulier avec ces élèves d'un âge critique ayant parfois des difficultés à interagir dans le cadre scolaire classique.

Enfin, cette expérience a montré comment les personnels de musée et les enseignants pouvaient être complémentaires. Les enseignants prenaient spontanément en charge la mise en forme et la formalisation alors que les guides avaient le réflexe de systématiquement s'en référer à des objets observables.

Cette complémentarité fut très bénéfique et les deux parties ont ensuite eu tendance à intégrer ces deux approches.

Au final, dans le cadre de l'enseignement, le fait de se baser sur une observation directe permet une réflexion et une motivation des élèves sans comparaison avec celle qui a lieu dans le cadre scolaire usuel, particulièrement pour des adolescents.

3-2-3. *Children's Museums*

a - Définition

Depuis 1931 et l'ouverture de la première galerie proposant des activités interactives, l'interactivité au musée s'est développée de manière régulière, notamment auprès des enfants, public auprès duquel elle a le plus de succès. Il est d'ailleurs pertinent de noter que la première galerie proposant des interactifs n'était pas spécifiquement destinée aux enfants mais que le succès qu'elle a eu auprès d'eux l'a amenée à être rapidement surnommée « la galerie des enfants ».

L'interactivité n'a depuis cessé de se développer, attirant un nombre de visiteurs croissant, notamment de visiteurs d'âge scolaire, que ce soit en groupes scolaires ou non. On a ainsi vu se développer dans de très nombreux musées, notamment aux Etats-Unis des galeries et expositions interactives visant les enfants. Ce développement ne s'est cependant pas arrêté là et on a vu depuis apparaître les Children's Museum, spécifiquement dédiés aux enfants et à des approches interactives. On en compte aujourd'hui environ 250 aux Etats-unis et 100 autres sont actuellement en projet.

Nous allons donc voir sur quelles bases ont été développés ces musées pour enfants et quels avantages ils présentent, quels intérêts spécifiques ils peuvent avoir pour des enfants.

On trouve dans Museum Practice (Coll. 1995) une définition des musées pour enfants. Celle-ci mets en avant quatre points spécifiques :

- Le premier point est que tous les objets doivent avoir une raison d'être et une histoire. La présence de tous les objets présentés doit être justifiable dans le cadre de l'exposition, de même que leur origine et leur histoire. Le but est de les rendre réels autant qu'attachants, d'éviter de présenter des objets de manière abstraite et détachée, ce qui ne permettrait pas forcément aux enfants d'établir une relation avec ce qui leur est présenté.

- Le deuxième point est plus directement matériel : l'exposition doit être constituée de couleurs vives, d'éclairages suffisants et de panneaux clairs et lisibles. Ceci peut paraître trivial et cependant des évaluations montrent l'impact de telles attentions.

- Le troisième point est aussi de l'ordre de la mise en place matérielle puisqu'il s'agit de rendre tous les objets visibles même pas les plus petits, mais aussi de rendre si possible les activités participatives.

- Le quatrième et dernier point concerne un aspect plus général et moins matériel. Il s'agit en effet, quelque soit la sophistication de l'exposition et des moyens engagés, de conserver comme priorité le contact humain. En effet, c'est un des aspects dont les enfants sont très demandeurs et qui visiblement aide beaucoup à leur implication et au maintien de leur intérêt pour les activités en cours. Ceci comporte aussi bien les contacts et les relations établis avec le personnel du musée et d'animation que le fait de présenter des données et des faits dans un cadre humain et personnalisé, c'est-à-dire évitant l'écueil de l'abstraction systématique des connaissances présentées.

Ce texte pose comme objectif primordial le fait de provoquer l'enthousiasme, l'envie de découverte mais également la confiance en soi et l'aisance dans le cadre du musée.

Ces quatre prérogatives montrent comment ces musées s'adaptent à leur public particulier et donnent dans le même temps des indications précieuses sur les méthodes utiles au maintien de l'attention des enfants et aux besoins spécifiques d'enfants d'âge scolaire.

Ils permettent également d'envisager un cadre et des méthodes de visite facilitant le travail en groupes scolaires. En effet, outre les deux points concernant les méthodes d'exposition et concernant plus spécifiquement la muséologie, les deux autres permettent d'envisager une approche de visite adaptée en contextualisant tant que possible le propos et en replaçant les objets et thèmes dans un cadre personnalisé et de préférence comprenant un contact humain. Ceci peut être notamment facilité par certaines des initiatives décrites précédemment comme la théâtralisation des visites.

Ces aspects sont aussi exposés par Linda Eideken (1992) qui définit les musées pour enfants comme *« une institution dédiée au service des besoins et intérêts des enfants, en leur fournissant des expositions et programmes simulant leur curiosité et motivant leur apprentissage »*.

La méthode qu'elle conseille fait tant que possible appel aux émotions et au traitement de sujets sensibles. Elle utilise aussi beaucoup le jeu. La combinaison de ces deux méthodes dans des buts pédagogiques semble bien fonctionner dans le cadre d'un musée.

En effet, en combinant ainsi un intérêt vif et personnel pour le sujet et un enthousiasme pour les moyens de l'approcher, elle facilite grandement le travail éducatif. Elle montre aussi que si le fait de traiter des sujets sensibles avec des adultes peut amener des blocages et des difficultés, cela a par contre un effet très positif et motivant pour un public plus jeune et spécifiquement des groupes scolaires.

Cet argument est d'autre part appuyé par l'expérience qu'en ont de nombreux musées pour enfants et que rapporte J. Pearce (1998). Un certain nombre de ces musées se donnent en effet pour objectif *« d'aider les enfants et les adolescents à comprendre et s'impliquer dans la société en changements rapides dans laquelle ils grandissent »*. Le terme de « Centres pour la curiosité et l'imagination » est d'ailleurs proposé en remplacement de « Musée pour enfants » (A. Kimber, 1999). Leur démarche est parfois plus sociologique que purement pédagogique ou muséologique mais leurs résultats, en termes de fréquentation comme de motivation des groupes scolaires, sont très encourageants.

Outre que de tels objectifs peuvent s'inscrire dans le programme scolaire, ces musées montrent que le fait d'utiliser des collections en rapport avec le monde actuel et les questions quotidiennes des visiteurs donne des résultats positifs.

b - Programmes spécifiques

Les musées pour enfants cherchent à s'adapter au mieux au public scolaire. On notera cependant que les musées pour enfants en projet au Royaume-Uni se heurtent à un problème de curriculum. En effet, le curriculum anglais est beaucoup plus détaillé et précis que celui des Etats-Unis (J. Pearce, 1995). Le fait que les musées pour enfants l'abordent donc de manière très large et sans faire systématiquement référence aux contenus disciplinaires peut sembler un frein à la fréquentation des scolaires.

On notera cependant que le fait d'aborder ces thèmes de manière plus large et contextualisée a un impact positif sur les scolaires et peut tout à fait permettre de traiter également et avec plus de facilité qu'en classe des sujets précis.

Pour répondre également aux besoins spécifiques des groupes d'âge scolaire, le Science Museum a mis en place un programme adapté aux différentes classes d'âge. Ce programme prends en compte les méthodes les plus efficaces pour chaque âge et oriente certains espaces interactifs en fonction.

Pour les moins de six ans, l'accent est mis sur un mélange entre le familier (rassurant) et l'imaginaire afin d'aborder une première introduction aux sujets traités. Les enfants d'âge scolaire sont orientés vers l'exploration d'objets quotidiens et des collections du musée, par la manipulation et l'analyse ainsi que des discussions sur leurs choix d'objets. Enfin, les visiteurs plus âgés se centreront sur la science et la technologie dans le cadre d'activités professionnelles. Certains environnements leur permettent de réaliser un programme radio, résoudre des questions médicales, analyser les effets d'un shampoing...

Ces programmes spécifiques montrent comment on peut adapter des objectifs pédagogiques à des méthodes spécifiques et au cadre du musée, et à la tranche d'âge concernée.

c - Intérêt pédagogique

Les musées et galeries pour enfants proposent un cadre spécifiquement adapté à un public scolaire. Ils créent chez les enfants un enthousiasme et un intérêt vifs du fait de leurs méthodes d'approche et de l'environnement qu'ils proposent.

Ils ne se définissent cependant pas en premier lieu comme lieux d'enseignement, mais plus spécifiquement comme lieux de découverte. Ils sont plus facilement un relais et un partenaire à l'activité scolaire qu'un égal ou un concurrent.

Ils se prêtent donc particulièrement bien à l'illustration ou la découverte de thèmes, qui seront ainsi appropriés et génèreront une motivation. Ces thèmes pourront ensuite être repris dans un cadre scolaire pour en tirer les thèmes précis du curriculum en profitant des illustrations et de l'enthousiasme créé par l'approche du musée pour enfants.

Un tel partenariat entre école et musées pour enfants est notamment encouragé par L. Eideken (1992) après des essais réussis.

3-2-4. *Conception d'expositions sur des thèmes spécifiques*

Quel impact peut avoir sur le public scolaire un choix de thème qui les touche de près ?

En plus de s'attacher à adapter la forme de leurs expositions à des publics d'âge scolaire, certains musées ont mis en place des expositions sur un thème choisi en relation avec ce public. La conception même des sujets et textes s'est faite en collaboration avec des enseignants.

Ainsi, le Musée des sciences et de l'industrie de Manchester a développé un espace d'exposition sur le thème de la terre et de l'espace en collaboration avec des enseignants (M. Priest et J. Gilbert, 1993). Toutes les étapes de conception ont été réalisées en commun. Les concepteurs du musée ont ainsi pu savoir comment ils pouvaient intégrer plus précisément et plus clairement des éléments du curriculum et donc par quels moyens ils pouvaient montrer aux enseignants l'intérêt de visites scolaires en complément de leur enseignement.

Les enseignants quant à eux ont dû à apprendre à utiliser leur imagination pour voir comment des ressources inhabituelles peuvent être utilisées pour renforcer certains enseignements du curriculum.

Le projet a été de l'avis des participants un succès et a permis notamment d'établir des liens et une compréhension meilleure entre les deux parties.

Ces quelques exemples montrent comment le fait de prendre en compte dans la conception d'espaces muséaux les intérêts spécifiques d'un public scolaire permet de les toucher directement et de leur faire ensuite découvrir d'autres aspects liés à ceux-ci.

3-2-5. *Les classes musée*

Il existait en 1999 aux États-Unis dix-huit classes-musées (S. Heywood, 1999). Ces classes sont nées de réformes des statuts de classes d'enseignement expérimentales. En 1995, 15 musées ont à la suite de ces réformes mis en place des classes-musée.

Ces classes suivent le curriculum national normal, avec cependant une grande liberté dans la manière de traiter les sujets afin de pouvoir profiter au mieux des ressources des musées. De manière générale, les enfants passent trois jours sur cinq au musée, traitant des sujets du programme grâce aux collections. Les deux autres jours, les élèves sont en classe pour reprendre certains thèmes déjà abordés et traiter certaines matières spécifiques qui ne se prêtent pas à l'enseignement au musée (langues étrangères et sport par exemple).

Cette initiative a obtenu des résultats jugés très satisfaisants, autant pour les musées que pour les enseignants. Outre que cette formule permet des effectifs plus réduits et un meilleur encadrement, les résultats en terme d'apprentissage sont encourageants et ceux en terme de comportement le sont plus encore puisque les enseignants estiment qu'ils forment ainsi les enfants à être « curieux, capables d'investigation et de pensée critique ».

3-3. Effets des dispositifs mis en place (Evaluations)

3-3-1. *Comportement des jeunes visiteurs*

Quel est le comportement des enfants dans une exposition ou dans un espace interactif ? Que font-ils effectivement ? Quelles sont les différences de comportement qui apparaissent ?

Quelques études se sont intéressées à ces questions et vont nous permettre d'y apporter des réponses.

Les expériences de sorties scolaires peuvent être jugées sur de nombreux critères, notamment d'apprentissage, d'interactions sociales, mais aussi de l'implication individuelle, du plaisir et de la curiosité et d'autres critères plus ponctuels et difficiles à évaluer.

R.W. Carlisle (1985) a mené une étude afin de déterminer ce que faisait effectivement les enfants pendant une visite, c'est-à-dire ce qu'ils regardent, le temps qu'ils passent sur chaque activité et leurs interactions.

Les résultats montrent qu'aucun des enfants n'a visité toutes les parties de l'exposition mais que chacun en voyait en moyenne plus de la moitié. Le temps moyen passé sur une activité était d'environ une minute trente. Tous les enfants sont revenus sur certaines activités qui leur plaisaient.

En terme de comportement général, la plupart des enfants alternent entre des phases de concentration sur des activités et des phases de parcours rapides des espaces d'exposition. De même, ils alternent entre des phases de découverte solitaire des activités et des phases plus sociales d'échange d'informations.

Ces données permettent de mieux comprendre ce que font les enfants lors de la visite d'un espace d'exposition présentant des panneaux et activités interactives.

Cette étude pose aussi la question des différences de comportement entre filles et garçons dans de tels espaces interactifs. À qui s'adressent les espaces interactifs et avec quelle efficacité ? Y a-t-il des différences majeures entre sexe et sont-elles induites par les méthodes de présentation ? Les auteurs partent de l'observation que les rôles sexués sont différenciés dans l'enseignement et dans l'environnement social. Des études ont montré que les filles entrent à l'école pourvues de compétences verbales, affectives, de précision et de contrôle alors que les garçons montrent une prédominance de compétences spatiales, sportives, inventives et de direction et de groupe. Ces différences semblent prédisposer les garçons bien plus que les filles à des carrières scientifiques et techniques.

Suite à certaines observations dans des musées de science, où il fut notamment constaté que certains pères ignoraient complètement leurs filles, l'hypothèse fut avancée que les musées de science étaient des lieux encourageant un comportement sexué marqué. De la même manière d'ailleurs qu'il a été constaté qu'en classe, les garçons sont traité de manière préférentielle notamment en ce qui concerne les questions d'abstractions et de sciences. Il s'ensuit que dans un environnement scolaire classique, les filles ont des attitudes positives vis-à-vis de la science et des scientifiques jusqu'à douze ans seulement, après quoi cela est considéré comme « ennuyeux et un travail d'homme ».

Ces différences sont-elles de même encouragées ou présentes dans les musées de science ? Une étude sur 419 élèves a été menée pour répondre à cette question (K. Kremer et G. Mullins, 1992). La première conclusion est que le regard des autres enfants influence clairement sur le comportement. En effet, le fait d'être en groupe ou accompagné a tendance à amener les enfants à avoir un comportement correspondant à ce que l'on peut attendre d'un enfant de son sexe. Par contre, le regard d'un adulte a peu voire pas du tout d'impact sur ce type de comportement.

Cette étude a montré d'autre part que la conception des activités avait en effet un impact important sur la proportion de garçons et de filles à l'utiliser. Les activités mettant visiblement en avant un comportement sexué présentaient des différences de fréquentation nettes. Une activité par exemple centrée autour de l'activité physique et la compétition était beaucoup plus courue par les garçons que par les filles. Par contre, certaines activités encouragent des comportements intermédiaires et mêlent des activités traditionnellement associées aux deux sexes. Ces activités permettent aux enfants de développer des compétences plus diverses et qui ne leur sont pas habituellement proposées. On constate cependant que la présentation de ces activités doit être particulièrement claire et qu'elles demandent plus d'encadrement pour amener les enfants à sortir de leurs rôles traditionnels.

Ces observations montrent comment un comportement vigilant peut permettre de faire découvrir et comprendre certains phénomènes à plus d'enfants. Ainsi la conception d'espaces interactifs peut encourager une découverte plus large de la science en concevant des espaces centrés sur des activités mêlant ouvertement des talents associés aux deux sexes. En effet, tout montre que les filles peuvent être intéressées par les sciences, mais il faut pour cela éviter des biais de présentations et de conception qui marqueraient trop les activités comme spécifiquement masculines. Ces résultats ont d'autre part un intérêt pour toutes visites scolaires puisqu'elles permettent de prendre en compte ces facteurs autant dans la conception d'expositions que dans la présentation et préparation d'une visite ou d'une sortie scolaire.

3-3-2. *Quel apprentissage ?*

Quels souvenirs laissent les visites en musée ? Quel apprentissage a en effet lieu lors des sorties ? Comment évaluer l'impact de ces visites sur l'enseignement ? Quels facteurs ont le plus d'impact sur ces souvenirs ?

J. Falk et L. Dierking (1997, 1999, 2000) se sont longuement intéressés à cet aspect. Certaines études, qui se focalisent sur certains apprentissages curriculaires précis donnent des résultats contradictoires et ne permettent pas de répondre à la question du rôle de ces visites dans l'apprentissage.

Un des premiers points à considérer lorsque l'on se pose de telles questions est celui de la durée. En effet, la plupart des études réalisées en évaluation classique se font à la sortie de la visite. Ceci ne permet pas de conclure sur ce qui sera réellement retenu à long-terme et réinvesti. Il faut pour cela travailler sur les souvenirs plusieurs mois, voire plusieurs années après les sorties scolaires.

Falk et Dierking ont mené en 1996-1997 une étude sur 128 personnes visant justement à déterminer quels souvenirs celles-ci gardaient des visites qu'elles avaient pu effectuer lors de sorties scolaires à l'école primaire. Les personnes interrogées avaient de 12 à 30 ans. Leurs visites dataient donc de 4 mois pour les plus jeunes à une vingtaine d'années pour les plus vieux.

L'objectif était de recenser quels souvenirs ils en avaient gardés, s'ils se souvenaient des thèmes et du contenu abordé et s'ils avaient réutilisé et réinvesti ce qu'ils avaient alors vu.

96 % des personnes interrogées se souvenaient d'une sortie scolaire et presque toutes se souvenaient avec qui et quand elles y étaient allées. Ceci montre l'importance de l'environnement physique et social de telles visites, ce qui confirme l'idée d'une forte interrelation entre la cognition, l'affect et le contexte.

Cette question a d'ailleurs été étudiée plus spécifiquement par Falk et Dierking (1999), dans une étude où il sont montré que cette interrelation apparaît très clairement lorsqu'on étudie l'apprentissage et les souvenirs laissés par une exposition en rapport avec les stimuli sensoriels et l'environnement dans lequel elle est placée. Le fait de présenter une exposition dans un cadre mémorable et mobilisant tous les sens améliore le souvenir qu'elle laisse et les connaissances qu'elle arrive à transmettre.

Outre donc cet influence importante de l'environnement sur les souvenirs, 77 % des personnes interrogées gardait un souvenir d'un des sujets abordés dans cette sortie et plus de 50% se souvenait de trois sujets ou plus abordés lors de la sortie.

D'autre part, la majorité ont aussi dit qu'ils avaient repensé régulièrement à cette expérience depuis et trois-quarts de ceux qui y avaient repensé déclarent qu'ils y pensaient fréquemment.

Ces études montrent donc comment les sorties scolaires peuvent laisser un souvenir fort. De plus, ce souvenir, s'il est fortement lié à l'expérience physique et sociale, comprend aussi une part non négligeable de contenu et de connaissances. Ces souvenirs sont d'ailleurs réinvestis ensuite et réutilisés, dans la vie quotidienne, mais aussi lors d'autres enseignements ou visites de musée.

On voit donc l'intérêt qu'ont ces sorties scolaires par rapport à des objectifs d'apprentissage et de transmission de connaissances, notamment sur des durées importantes.

3-3-3. Résultats de modes d'exposition spécifiques

Quel impact une exposition comprenant des objets à toucher peut avoir sur les visiteurs ? Le fait d'utiliser une approche multisensorielle a-t-elle bien un effet positif ? Les enfants sont-ils plus sensibles que les adultes aux dispositifs interactifs ?

Dans le cadre de l'expansion des dispositifs interactifs et de nouveaux moyens d'exposition, quelques évaluations ont été publiées sur les effets sur les publics scolaires de ces méthodes.

Koran, Koran et Longino (1987) ont mené une étude au Florida State Museum afin de déterminer quels étaient les effets de la mise en place d'une exposition Hands On (présentant des objets à manipuler) par rapport aux expositions classiques. Trois observations en ressortent :

- Tout d'abord, le fait de mettre des objets à disposition pour qu'ils soient touchés ou manipulés attire immédiatement l'attention du public. La fréquentation de ces parties de l'exposition était significativement plus importante que les autres. De plus, un grand nombre de visiteurs revenait plusieurs fois sur ces activités au cours de leur visite.
- Ensuite, les visiteurs passaient plus de temps sur ces activités que sur les parties plus classiques des expositions. A noter que les femmes passaient sur ces activités de manipulation plus de temps que les hommes.
- Enfin, la proportion de visiteurs manipulant ces objets ainsi que le temps qu'ils passaient à le faire étaient inversement proportionnel à leur âge.

On voit donc que ces expositions Hands On, permettant au public de toucher certains objets, ont un impact positif sur l'attention des visiteurs, d'autant plus chez les visiteurs de sexe féminin. Enfin cet impact est en relation avec l'âge de ces visiteurs.

Il apparaît donc clairement que de tels dispositifs sont tout à fait approprié à capter l'attention d'élèves d'âge scolaire. On ne peut cependant pas en conclure que l'apprentissage ou l'enseignement en soit facilité bien que les indices donnés par les études précédemment citées argumentent pour un rapport entre l'investissement et la mémorisation.

On peut compléter cette étude des expositions Hands On par un résultat obtenu par M. Miller (1989) dont le travail montre que si ce type d'exposition attire plus particulièrement les enfants, il est bien plus efficace en termes de questionnement et de transmission de connaissances lorsque les activités sont réalisées sous la conduite d'un adulte.

Ceci argumente en faveur de l'utilisation de ces espaces en groupes scolaires où un enseignant peut profiter de l'enthousiasme des élèves pour répondre à des questions spontanées et aborder des sujets qui seront ensuite traités en classe.

D'autre part, le musée de Boston (Coll. 1992) a mis en place une exposition intitulée « What if you couldn't » (Et si vous ne pouviez pas) qui présente différents types de handicaps de manière ludique. Les enfants sont amenés à essayer fauteuils roulants, déplacements à l'aveugle, etc. L'accent est mis sur une mobilisation des différents sens, parfois en se focalisant sur un seul. Les évaluations réalisées montrent que cette méthode d'approche a beaucoup de succès. Autant l'attention des enfants que l'appréciation qu'ils expriment sont très supérieurs à une exposition classique.

Ceci confirme l'idée souvent avancée que le fait de mobiliser un nombre maximum de sens et de fournir un environnement riche améliore l'attention des jeunes visiteurs. Cela ne permet de conclure sur l'apprentissage et la mémorisation.

Par contre, un point très intéressant est apporté par ces évaluations. Les résultats obtenus montrent que les enfants provenant de milieux et de classes connus pour être en difficultés sociale et scolaire ont eu des comportements et un investissement dans ces activités similaires aux autres enfants.

C'est un point extrêmement encourageant pour l'utilisation de telles méthodes. En effet, le fait d'utiliser un environnement multisensoriel et interactif qui plus est, sur un thème socialement sensible, permet de capter l'attention de ces enfants qui ont habituellement des difficultés en milieu scolaire.

Ces résultats d'évaluation montrent donc dans l'ensemble que le fait de présenter des espaces interactifs, avec un environnement riche, au niveau sensoriel, permet de capter l'attention des visiteurs scolaires et de provoquer leur enthousiasme. Idée qui n'est pas neuve mais qui se trouve ici confirmée par des études directes du comportement de classes dans des expositions.

3-4. Expériences hors du cadre scolaire

Deux expériences ayant lieu hors du cadre scolaire habituel mais concernant des enfants d'âge scolaire ont retenu ici notre attention. Celles-ci montrent en effet comment on peut permettre à des enfants de s'investir et de découvrir le musée de manière inhabituelle.

La première de ces expériences a été mise en place au Lawrence Hall of Science (Coll. 1995). Cette institution a tout d'abord mis en place des ateliers de découverte destinés aux personnes âgées désirant découvrir les sciences et les mathématiques. Ces ateliers ont rencontré un vif succès et ont donné naissance à un nouveau type d'activités.

Les personnes âgées, qu'elles aient ou non participé aux ateliers et qu'elles connaissent ou non le musée, sont invitées à prendre en charge le temps d'une visite des enfants. Ils les guident alors, ou, selon leur habitude du musée, découvrent avec eux les expositions et les activités proposées.

Ces ateliers ont donné des résultats jugés très positifs par tous les participants. En effet, les personnes âgées disposent de temps pour s'occuper longuement des enfants et découvrir tout le musée au rythme qu'ils désirent, en plus de l'envie de partager avec eux.

Le deuxième expérience a été menée en Allemagne au Hessischen Landesmuseum Darmstadt en partenariat avec une classe de 24 élèves de quatrième année de collège sur le thème : Votre présentation d'un musée au sein d'une exposition (Beeh, 1989). Les enfants avaient ainsi les moyens de choisir ce qu'ils allaient exposer, d'exprimer la façon dont ils perçoivent le monde, les faits qu'ils retiennent et les concepts qui leur importent.

Le fait de permettre ainsi aux enfants de s'approprier un espace d'exposition et d'en faire ce qu'ils désirent leur permet de comprendre le fonctionnement du musée mais surtout de s'y sentir accueilli et de s'y investir.

Un tel investissement permet ensuite d'aborder de nombreux thèmes et de permettre à ces élèves de développer une démarche de création et de conception, ce qui présente des avantages pédagogiques nombreux.

4. Conclusion

On voit donc par ce panorama des activités et dispositifs mis en place que l'offre est riche et diversifiée. Cet offre joue sur les spécificités du média exposition et des musées pour proposer une expérience sur le plan cognitif comme sur les plans affectifs, esthétiques et imaginaires.

Cette ouverture, associée à des méthodes d'appropriation des lieux et contenus par les enfants permet investissement de leur part et un suivi. cet investissement pose les bases d'un terrain propice au débat, à la remise en cause et à des conflits cognitifs permettant des découvertes et des progrès dans leurs conceptions.

Cependant, une telle expérience ne suffit pas forcément à développer des acquis solides et durables. De tels acquis ne peuvent venir que d'une démarche s'inscrivant dans la durée et pour laquelle le suivi scolaire devient privilégié, voire indispensable.

Cette utilisation du musée comme lieu de motivation et de déclic est d'autant plus adaptée et prometteuse dans le cas de publics en difficulté scolaire. En effet, ceux-ci sont en général particulièrement sensibles à un changement de cadres et aux spécificités des présentations muséales. Il reste donc à leur donner les moyens de profiter de ce média et de réinvestir ensuite cette découverte de manière appropriée dans le cadre scolaire.

Bibliographie

ARNOLD K., (1995), Heroes are among us. Public Understanding of Science. April 1999, 8 (2), 29-31.

BITGOOD et THOMPSON, (1987), How do people perceive museums, parks and zoos ? Visitor Behavior, Fall 1987, 2 (3), 9.

CARLISLE R.W., (1985), What do children do at a Science Center ? Curator 28 (1), 27-33.

EIDEKEN L., (1992), Children's Museums : The Serious Business of Wonder, Play and Learning. Curator 35 (1), 21-27.

- ETHERINGTON R., (1989), Pour des musées déscolarisés. *Museum International*, 162, 69-71.
- FALK J. et DIERKING L., (1997), Assessing the Long-Term Impact of School Field Trips. *Curator* 40 (3), 211-218.
- FALK J. et DIERKING L., (1999), The role of Physical Context in Museum Learning. *Journal of Education in Museums*, 18, 12-14.
- FALK J. et DIERKING L., (2000), *Learning from museums : Visitor Experiences and the making of meaning*, California : Altamira Press.
- HEYWOOD S., (1999), Object Lessons. *Public Understanding of Science*, 8 (3), June-August, 44-45.
- HOOD M., (1991), What's in a name ? *Visitor Behavior* Fall 1991, 6 (3), 4-6.
- HOOPER-GREENHILL E., (1994), *Museums and their visitors*. London : Routledge Press.
- KIMBER A., (1999), Museums R Us. *Public Understanding of Science*, 8 (3), June-August, 33-36.
- KORAN et LONGINO, (1987), Hands-On exhibit evaluation. *Visitor Behavior* Summer 1987, 2 (2), 11.
- KREMER K. et MULLINS G., (1992), Children's gender behavior at Science Museum exhibits. *Curator* 35 (1), 39-48.
- MILLER M., (1989), Using children in exhibit evaluation. *Visitor Behavior* Spring 1989, 4 (1), 10-11.
- O'DONNELL S. C., (1995), The New York City Museum School : A Learning Process. *Museum News*, May-June 95, 38-69.
- PEARCE J., (1998), When is a museum not a museum ? *Public understanding of science*, 8 (4) September, 42-43.
- PRIEST M. et GILBERT J., (1993), Space for collaboration. *Museum's Journal*, November 1993, 32-34.
- SCHOUTEN F., (1987), L'éducation dans les musées : un défi permanent. *Museum International*, 156, 242-243.

SWIFT F., (1999), Museums and Education part 1 and 2. *Museum Practice*, 4 (10-11), 46-59 et 48-68.

TAGE H.T., (1984), Le rôle éducatif du musée. *Museum international*, 14, 176-183.

WHITTINGTON, (1997), It's good to talk. *Public understanding of science*. 7(4) September, 37-39.

Collectif, (1995), The Roald Dahl's Children Gallery. *Museum Practice*.

Collectif, (1995), Children's Museums. *Museum Practice*.

Collectif, (1992), What if you couldn't ? The accessible Museum, 140-145.

LES APPRENTISSAGES EN EDUCATION RELATIVE A L'ENVIRONNEMENT DANS LES ESPACES MUSEAUX

Cécile FORTIN-DEBART²⁷

1. Problématique et méthodologie

Dans le cadre général de la recherche portant sur les pratiques et dispositifs pédagogiques mises en œuvre par les espaces muséaux pour les élèves, nous analyserons ici les pratiques et dispositifs que ces espaces mettent en place pour aborder les questions environnementales. En effet, la place de l'ERE²⁸ au sein de l'éducation formelle est un enjeu de premier ordre, reconnu à la fois par le ministère de l'Education Nationale et le ministère de l'Environnement : *« l'éducation à la sécurité, à la prévention des risques majeurs et à la protection de l'environnement constitue une préoccupation du système éducatif »* (BO n°4, 01/1992). Au-delà de cet enjeu, l'ERE est également l'occasion de renouveler certaines formes traditionnelles de pédagogie : l'interdisciplinarité, la pédagogie de projet, le contact avec le terrain, la résolution de problèmes sont des approches pédagogiques conseillées pour une action d'ERE. En sortant du cadre des activités scolaires classiques, ces approches pédagogiques peuvent constituer une réelle motivation pour des élèves en difficulté. L'ERE passe en effet, comme le souligne le Conseil National des Programmes, *« par la réalisation de projets alliant action et réflexion, débordant le cadre traditionnel des apprentissages et nécessitant souvent des sorties hors des lieux scolaires »* (cité par Giolitto, Clary, 1994). Les enseignants et les élèves ont ainsi *« la possibilité de se livrer à des activités interdisciplinaires, dans le cadre des « sujets d'étude » à l'école élémentaire, des « thèmes transversaux » dans le premier cycle du second degré, et des « projets d'actions éducatives » (PAE) dans le premier et second degré »* (Giolitto, Clary, 1994). Plus précisément, le ministère a déclaré les actions suivantes comme support de projet en ERE : les classes environnement, les projets d'établissement (l'Atelier Paysage, les PAE, l'Atelier Scientifique et Technique, l'opération « 1000 défis pour ma planète »)²⁹.

Dans cette perspective, les espaces muséaux constituent de véritables partenaires pour l'enseignement scolaire en matière d'ERE : *« les musées d'histoire naturelle ont adopté depuis plusieurs années une politique d'ouverture vers le grand public qu'il faut encourager. Les services éducatifs dont disposent un*

²⁷ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale.

²⁸ Nous avons choisi parmi les nombreuses expressions existantes celle utilisée par l'UNESCO, l'Éducation Relative à l'Environnement, que nous abrègerons sous la forme d'ERE.

²⁹ Deux ouvrages de référence (École et Nature, 1997 ; Arene, 1999) recensent les outils mis à la disposition des enseignants pour monter un projet d'ERE.

bon nombre d'entre eux pourront dans certains cas être renforcés. Ils devront privilégier l'éducation à l'environnement tant au niveau de leurs productions (plaquette, valises, expositions, etc.) que de l'accueil des élèves qui devra faire une large place à l'aide aux projets » (BO n°11 de mars 1993).

À partir d'une recherche menée dans le cadre d'une thèse (Fortin-Debart, 1999), nous allons préciser l'offre des institutions muséales en ERE. Le but de cet article consiste à élaborer une typologie opérationnelle de cette offre, destinée aux enseignants désireux de réaliser un projet d'éducation à l'environnement dans le cadre d'un partenariat école-musée. L'intérêt pour la recherche menée ici est de montrer la diversité des pratiques et dispositifs pédagogiques proposés par les espaces muséaux dans le domaine de l'environnement et d'en déduire, grâce aux travaux d'ERE, quels sont les apprentissages induits.

Pour cela, nous avons mené une enquête auprès des différentes institutions muséales partenaires possibles en contactant les responsables de ces institutions. Cette étude est basée sur les données recueillies d'une part auprès des responsables des institutions muséales concernées à l'aide d'un questionnaire et d'autre part de l'analyse de la documentation issue de ces institutions. De plus, quelques institutions ont fait l'objet de visites personnelles. Le questionnaire présenté ci-après a ainsi permis de connaître les représentations des responsables sur l'éducation à l'environnement ainsi que leurs intentions quant aux objectifs, niveaux d'implication de l'apprenant et approches développées.

Tableau 1 : questionnaire envoyé aux différentes institutions muséales

1. Vous présentez dans votre établissement des animations et/ou des expositions abordant des thèmes environnementaux : en quoi peut-on dire qu'elles sont environnementales ?
2. Quels sont les objectifs que vous souhaitez atteindre auprès du public scolaire par ces expositions et/ou animations ?
3. Selon vous, la gestion de l'environnement revient-elle aux experts ou aux citoyens ? Quelles sont les conséquences en terme d'éducation à l'environnement ?
4. Une institution telle que la votre peut-elle présenter l'environnement par le biais de la politique, et du social ou bien doit-elle se contenter d'une approche scientifique ? Pourquoi ?

Pour plus de clarté dans la lecture des résultats, les propos directement issus des questionnaires et des documents seront retranscrits en italique, et seront ainsi distingués de notre propre interprétation présentée en caractères normaux. Nous avons retenu parmi les différentes institutions muséales définies comme telles par l'ICOM (International Council Of Museum) les écomusées, les parcs naturels régionaux, les parcs nationaux, les musées d'histoire naturelle et les centres de culture scientifique, technique et industrielle que nous appellerons par facilité respectivement ECO, PNR, PN, MHN et CCSTI. L'échantillonnage des institutions contactées est présenté ci-après dans le tableau 2. Les établissements contactés ont été choisis parmi les institutions muséales susceptibles de proposer une médiation environnementale.

Tableau 2 : présentation des institutions muséales contactées

Type d'institutions	établissements contactés	Etablissements analysés	% de représentativité
PN	7	6	85%
PNR	35	11	31%
ECO	47	16	34%
CCSTI	30	12	40%
MHN	41	13	30%

Vu le nombre d'institutions concernées et ayant répondu, nous privilégions une enquête qualitative qui se penche sur des cas contextuels, plutôt que sur un échantillon représentatif. Dans cette optique, nous ne prétendons pas à un travail d'expertise mais plutôt à des études de cas permettant au final de proposer une typologie clarifiant les différentes tendances de médiation environnementale dans les institutions muséales pour une utilisation optimale du média musée par les enseignants. Les résultats de l'analyse des informations recueillies sont présentés ci-dessous.

2. Le musée, lieu d'apprentissage sur l'environnement naturel

Nous avons placé dans cette première catégorie les institutions muséales qui déclarent aborder dans leurs activités le milieu naturel, la faune ou encore la flore, parfois en juxtaposition avec l'homme considéré comme élément "biologique" de l'environnement. D'après les réponses aux questionnaires, il s'agit de montrer la richesse des milieux :

MHN 1 : *"la présentation de milieux, les relations sol-végétation en milieux spécifiques correspondent à une problématique environnementale de type naturaliste"* ;

PN 2 : *"à travers ses expositions, le parc national cherche à susciter l'intérêt du public pour le milieu naturel, sa richesse, son fonctionnement..."* ;

MHN 10 : *"nous abordons la richesse des milieux, la diversité des êtres vivants, les difficultés qu'ils rencontrent suite aux actions humaines"*.

En abordant le thème de la richesse floristique et faunistique des milieux, cette orientation biocentrique repose essentiellement sur la notion de biodiversité, traitée souvent par le biais de l'écologie scientifique comme le prouve l'utilisation des termes suivants qui y font référence : *"équilibre"*, *"relation sol-végétation"*, *"fonctionnement du milieu naturel"*. De plus, de nombreuses activités font appel à des disciplines de sciences naturelles telles que l'anatomie comparée ou la systématique. Il semble alors intéressant pour les enseignants de connaître cette orientation vers les sciences biologiques. En effet, tous les enseignants n'ont pas une formation scientifique propre à appréhender sans difficulté cet aspect scientifique. L'aide pédagogique de l'institution peut alors accompagner l'enseignant dans sa démarche de

préparation de visite et dans la visite elle-même. En effet, l'approche scientifique est largement privilégiée dans ces institutions :

MHN 2 : *“l’approche scientifique doit primer”* ;

MHN 1 : *“la première approche doit être scientifique, garant de la neutralité. Il est évident que les prolongements sociaux et politiques sont incontournables”*;

PN 2 : *“le message du parc national est par nature politique au sens profond du terme, (...) toutefois l’approche scientifique reste primordiale”* ;

MHN 10 : *“nous avons une approche scientifique et c’est notre force. L’approche politique peut être imposée par notre collectivité. Si personnellement nous sommes militants, nous le faisons dans des associations de protection de la nature. Le muséum se positionne rarement ce qui donne plus d’effets à ce moment là”*.

Cependant, cette approche scientifique ne doit pas décourager les enseignants dont ce n'est pas la spécialité, un bon partenariat école-musée a entre-autre comme objectif de pallier à ces difficultés en complétant les apports des enseignants et des responsables pédagogiques du musée.

L'étude du patrimoine naturel s'applique en général à un niveau local : ces institutions muséales présentent ainsi la biodiversité spécifique de la région dans laquelle elles sont implantées, à l'instar de l'exposition permanente du MHN 1 qui propose des *“dioramas, des maquettes, des modules interactifs, des animations audiovisuelles pour découvrir la diversité biologique de la Loire, des étangs, des pelouses calcaires ou de la forêt”* de la région du Blésois. Les thèmes des activités proposées (*flores et faunes caractéristiques des différents milieux de la région, les animaux de la région et leur milieu, navigation sur la Loire*) concernent également l'environnement local. Les déclarations du MHN 3 confirment cette tendance : *“notre exposition permanente est en prise directe avec le milieu où vivent les visiteurs (exemple : la Saône à Gray). Le muséum doit apporter à ces visiteurs des documents, en particulier sur la faune et la flore locales”*.

Cette approche locale de l'environnement peut être pour l'enseignant une occasion d'éveiller l'intérêt de ses élèves pour une problématique environnementale plus générale et abstraite.

Les objectifs recherchés sont alors de connaître cet environnement pour le respecter et le protéger :

MHN 1 : *“nous cherchons à faire comprendre la fragilité des équilibres et protéger notre environnement”* ;

MHN 2 : *“faire connaître l’environnement pour mieux le comprendre et le respecter”*.

Face à ces objectifs, le public scolaire est l'un des publics privilégiés : *“initier les adultes de demain à la connaissance et à la protection de leur milieu naturel et culturel est une des priorités du parc. Depuis 1982, le parc poursuit un programme d’actions pédagogiques de sensibilisation au milieu naturel en associant les personnels du parc et les enseignants”* (PN6). Le niveau d'implication de l'apprenant est donc faible puisque ces institutions cherchent essentiellement à développer le respect du milieu environnant.

Pour atteindre ces objectifs, les musées d'histoire naturelle présentent des collections naturalisées et proposent aux groupes scolaires des activités pédagogiques autour de ces collections. Ces collections peuvent être le support d'événements mis en place conjointement par le musée et les enseignants : concours de dessin d'espèces disparues ou menacées (MHN 13), des spectacles (MHN 9) ou encore la réalisation de livrets pour d'autres classes (MHN 9). Certains musées approfondissent cette sensibilisation avec des activités de découverte et d'observations des espèces dans la nature et parfois dans des parcs animaliers appartenant au musée d'histoire naturelle. Quant aux parcs nationaux, leurs animations pédagogiques consistent le plus souvent en une découverte du patrimoine naturel, considéré comme une collection vivante. Il s'agit comme l'explique le PN 2 d'une "*expérience sensible au sein de la nature*" comme par exemple la découverte du milieu montagnard avec des gardes moniteurs pour les groupes scolaires dans le cadre d'un travail pédagogique sur le parc.

L'analyse ainsi faite de ce premier groupe d'institutions révèle un partenariat école-musée orienté vers la connaissance et le respect pour le milieu naturel (tableau 3).

Tableau 3 : caractéristiques du musée comme lieu d'apprentissage sur l'environnement naturel

représentations sur l'environnement :	approche biocentrique basée sur la biodiversité
dimension de l'environnement :	locale
cible :	relation élève-nature
objectifs et niveau d'implication :	respecter l'environnement naturel pas de participation à la gestion de l'environnement
approches privilégiées :	écologie et sciences naturelles contextualisation sociale et politique variable
supports muséologiques et pédagogiques :	le patrimoine naturel : collections naturalisées (MHN) et collections vivantes in situ (PN)
catégories d'institutions muséales :	musées d'histoire naturelle et parcs naturels

3. Le musée, lieu d'apprentissage des sciences environnementales et de résolution des problèmes environnementaux

Nous allons étudier à présent le deuxième type de médiation que l'on retrouve dans les institutions muséales qui abordent l'environnement par le biais des "problèmes". Il s'agit en majorité de CCSTI même si quelques musées d'histoire naturelle y figurent.

En général, ce sont des ensembles de problèmes environnementaux qui y sont exposés. Ainsi, le CCSTI 1 présente 12 bornes sur les grandes questions de l'environnement : la déforestation, la biodiversité, les pluies acides, les usages de l'eau, les déchets, les pollutions de l'air, les pollutions marines et radioactives, l'ozone, le réchauffement, le bruit... De même, dans le CCSTI 6, *"l'exposition s'articule autour de quatre thèmes : l'énergie, l'air, les déchets et le bruit, à travers l'évocation des problèmes planétaires et la recherche des solutions à venir"*. Le CCSTI 7 dresse à travers l'exposition "Planète Paradis" *"un bilan de santé de notre terre : pollution des eaux et de l'air, déforestation, épuisement des matières premières, disparition des espèces"*. La dimension de l'environnement est alors globale, même lorsqu'il s'agit de problèmes environnementaux particuliers tels que le problème de l'eau, des déchets ou encore du climat comme pour les institutions suivantes :

CCSTI 2 : *"nous avons un outil pédagogique spécifique la " Jolie Poubelle" qui traite du tri sélectif des déchets"* ;

CCSTI 5 : *"l'exposition est relative au cycle de l'eau, les conséquences environnementales de la pollution de l'eau sont envisagées"* ;

MHN 5 : *"étant donné le thème abordé, en l'occurrence l'eau, nous sommes amenés implicitement à discuter avec les enfants des problèmes liés à cette ressource précieuse"* ;

MHN 8 : *"la salle météorologie développe un axe de climatologie qui permet des exploitations multiples dont une approche du débat sur l'effet de serre"*.

L'environnement étant traité sous forme de "problèmes", ces institutions muséales invitent les élèves à participer à leur résolution en adoptant des comportements responsables. Le plus souvent cela correspond à participer au recyclage des déchets : *"cette exposition vise à responsabiliser chacun face aux déchets produits quotidiennement et insiste sur la nécessité du recyclage"* (CCSTI 7) ou à devenir des consommateurs responsables comme l'indique l'objectif du MHN 5 : *"éduquer le citoyen à travers sa consommation d'eau quotidienne"*. Le CCSTI 2 insiste lui aussi sur l'objectif de faire des élèves *"des consommateurs responsables"*.

En effet, la responsabilité du visiteur est avancée, par exemple, le CCSTI 11 estime qu'il lui est nécessaire *"de prendre conscience du rôle qu'il joue dans la gestion du patrimoine terrestre"*. Le niveau d'implication est ainsi élevé : par ses choix de conduite et de gestes favorables à l'environnement, l'élève participe à la préservation de l'environnement :

CCSTI 6 : *"la pollution de la planète, la maîtrise de l'énergie et la protection de l'environnement, c'est l'affaire de tous. Cela commence à la maison, mais c'est aussi en ville, à la campagne... Partout tous les jours, nous pouvons faire des gestes qui sauvent la terre"* ;

MHN 5 : *“la gestion de l’environnement est l’affaire de tous, et en particulier celle des citoyens devant jouer un rôle primordial dans sa préservation”*.

Le CCSTI 9 insiste sur cette responsabilité en invitant les élèves de l’enseignement agricole à réfléchir sur les problèmes de qualité des eaux à travers l’exposition itinérante *“l’eau à travers champs”*.

Cette participation nécessite alors une communication entre experts et citoyens, qui partagent les rôles dans le respect et la préservation de l’environnement :

CCSTI 2 : *“la gestion de l’environnement nous semble relever d’une subtile communication entre experts et citoyens”* ;

CCSTI 5 : *“ la gestion revient aux experts et techniciens, mais avec une information indispensable des citoyens pour ce qui concerne les stratégies globales (équipement, urbanisation, industrie...). Le citoyen pour ce qui concerne l’environnement immédiat (espaces individuels) ”*.

Pour favoriser cette communication, l’apprentissage du débat est souvent nécessaire et devient alors l’objectif de certaines institutions :

CCSTI 11 : *“l’exposition permet de découvrir ce que l’on appelle effet de serre. On trouvera là de quoi permettre de comprendre les débats contradictoires sur un sujet qui nous concerne tous”* ;

C'est principalement à travers la pédagogie de projet que les musées cherchent à développer la participation et la responsabilisation des élèves, notamment par le biais des PAE (Projet d’Action Educative). Ainsi, le CCSTI 1 accueille des classes dans le cadre de projets pédagogiques et culturels centrés sur un séjour d’une semaine et ayant pour thème *“l’environnement sous le signe de l’urbain”*. Le CCSTI 8 propose quant à lui des Passeports Découverte qui consistent en la mise en place de projets étalés sur tout le long de l’année. Le CCSTI 6 propose un exemple abouti de partenariat école-musée avec production de PAE à travers l’itinérance de son exposition *“Planète précieuse”*. Tout d’abord l’académie était un des partenaires permanents de l’itinérance régionale et a dans ce cadre diffusé l’information en milieu scolaire. De nombreux PAE ont été organisés à l’occasion de cette exposition : PAE énergie solaire, PAE la jette société, PAE énergie... reprenant tous des thèmes de l’exposition. La réussite de cette opération vient notamment de la mise à disposition des enseignants de nombreux moyens : le CCSTI organisait des prévisites leur permettant de *“cerner les thèmes traités et la manière dont ils pourront les exploiter avec leurs élèves ainsi que de préparer la visite afin qu’elle soit plus profitable. Un dossier enseignant permet également d’approfondir en classe les thèmes de l’exposition après la visite”*. Enfin, le CCSTI a organisé deux concours pour les scolaires sous forme de questionnaire afin de vérifier et d’approfondir les acquis. Cet exemple montre que l’organisation d’une pédagogie de projet dans le cadre d’un partenariat école-musée est un dispositif lourd à mettre en place, qui nécessite du temps et de l’organisation, mais il est capable de viser des vrais changements de comportements sur du long terme.

Les supports muséologiques d’une telle médiation sont caractéristiques de la muséologie scientifique et technique. Plus que la collection, ce sont des objets ou des artefacts interactifs ou encore des moyens de

communication moderne (audiovisuels, ordinateurs etc.) qui sont utilisés. Dans ce type de médiation, l'approche scientifique est largement privilégiée, même si dans certains cas, une contextualisation sociale et politique est envisagée :

CCSTI 2 : *“présenter l’environnement par le biais du social : oui, du politique : plus délicat, du scientifique : c’est notre rôle premier. La délicatesse d’aborder un tel sujet d’un point de vue politique ne relève pas seulement d’une diplomatie imposée par les sources financières, elle relève aussi de l’objectivité avec laquelle on doit présenter les faits. L’important me semble plus de donner à chacun moyens de se faire une opinion plutôt que de lui imposer les nôtres. Ce qui n’empêche pas de pouvoir exprimer son point de vue politique en précisant bien alors la spécificité personnelle (idéologique) de notre propos”* ;

CCSTI 4 : *“ nous devons nous contenter d’une approche scientifique car le musée a été créé et est géré par une équipe de scientifiques. Néanmoins des ponts vers le politique et le social sont proposés mais sans parti pris”* ;

CCSTI 5 : *“l’approche est scientifique pour fournir les éléments du débat social et politique nécessairement présentés.”*;

MHN 5 : *“étant donné que notre musée est municipal, donc public, la politique et le social ne doivent pas transparaître à travers nos expositions et nos animations. Nos interventions sont donc davantage tournées vers l’approche scientifique.”*.

En résumé, l'orientation vers les notions de problèmes et de risques amène à parler, selon l'expression de J. Theys (1993) d'environnement sécuritaire. Il s'agit de développer chez les élèves des comportements responsables pour augmenter la sécurité et réduire les risques et les problèmes. C'est donc surtout dans sa vie quotidienne de consommateur que l'élève est interpellé. La pédagogie de projet en partenariat entre l'enseignant et l'institution muséale trouve ici toute sa place. Les caractéristiques de cette médiation sont présentés dans le tableau 4 suivant :

Tableau 4 : caractéristiques du musée comme lieu de responsabilisation

Représentations sur L'environnement :	environnement sécuritaire axé sur les notions de risques et de problèmes
Dimension de l'environnement :	global
cible :	l'élève considéré dans sa vie quotidienne
Objectifs et niveau d'implication :	niveau élevé : adoption de comportements responsables
Approches privilégiées :	scientifique contextualisation sociale et politique variable
Supports muséologiques et pédagogiques :	moyens de communication scientifique : interactifs, modèles, audiovisuels etc. pédagogie de projet
Catégories d'institutions muséales :	CCSTI et musées d'histoire naturelle

4. Le musée, lieu de valorisation d'un territoire

Dans cette dernière partie, nous abordons maintenant les institutions muséales pour lesquelles l'environnement est ici défini par rapport à l'homme et aux systèmes sociaux. Nous l'appellerons ainsi environnement sociétal. Cette manière d'aborder l'environnement est propre aux écomusées, aux parcs naturels régionaux, mais aussi à quelques musées d'histoire naturelle.

Les écomusées présentent cet environnement sociétal à travers l'évocation d'activités humaines caractéristiques d'un territoire ou d'une communauté : *“nous considérons l'environnement au sens le plus large possible : il s'agit pour nous de présenter l'essentiel des activités humaines passées ou présentes dans les domaines sociaux, historiques, géographiques, politiques...”* (ECO 8). De même, les parcs régionaux abordent l'environnement humain qui est propre au territoire du parc : *“nos expositions traitent de la fragilité et de la richesse de l'environnement de l'homme dans le parc : écosystèmes, paysages, architecture, savoir-faire, culture locale”* (PNR 6).

Le thème de l'agriculture est souvent avancé, exemple très illustratif de la transformation des paysages par les activités humaines : *“nous présentons une exposition intitulée “ Des Labours aux semailles ” qui présente des outils et matériels collectés localement qui couvrent la période de la fin du XVIII ème à 1950 et qui permettent de comprendre l'évolution des techniques agraires et la transformation de l'environnement qu'elles ont entraînés ”* (ECO 3). Les reconstitutions de ferme sont aussi très nombreuses : *“nos animations abordent la vie à la ferme, et donc la place du paysage dans la vie du fermier : il vit avec lui, le façonne, le respecte et doit éviter de la détériorer”* (ECO 9).

L'environnement est traité de manière fortement locale, cherchant à faire jaillir chez les élèves un sentiment d'identité et d'appartenance à un environnement spécifique, ayant sa propre histoire : *“nos activités intègrent l'environnement comme élément de compréhension de l'histoire rurale en Sud-Vienne”* (ECO 12). De même, l'écomusée 16 estime qu'un écomusée *“c'est par définition un lieu où l'on cherche à présenter l'histoire et la vie des habitants dans leur milieu urbain (lorsqu'il s'agit d'un écomusée en ville). Il s'agit de donner ou redonner un passé à des habitants d'une commune de banlieue qui sont tous déracinés. De ce point de vue, nous avons une action environnementale”*. Dans la même lignée, l'écomusée 8 *“souhaite faire découvrir ou redécouvrir aux habitants et aux visiteurs l'identité d'un territoire à travers son histoire, son paysage, son architecture, sa culture passée et présente ”*. Il s'agit de créer un sentiment *“ d'appropriation du territoire”* (ECO 16).

Il s'agit également de valoriser ce patrimoine varié, à la fois naturel et culturel, comme l'indiquent les deux écomusées suivants :

ECO 12 : *“l’exposition “ Agriculture et paysages” doit permettre d’inciter le plus grand nombre à valoriser le patrimoine régional dans ses composantes naturelles, en s’engageant dans les actions de développement et de gestion de l’espace rural” ;*

ECO 6 : *“l’exposition temporaire “Patrimoines d’ici” a comme finalité de sensibiliser les habitants, résidents et visiteurs à ce patrimoine de proximité et ainsi valoriser leur espace vécu”.*

Les enfants du parc sont donc un des publics privilégiés en tant que futurs acteurs de ce territoire : *“ le public scolaire, et d’abord celui qui fréquente les écoles situées dans le territoire du parc est évidemment prioritaire à nos yeux : c’est en effet aux enfants d’aujourd’hui que reviendra demain la responsabilité de gérer et de valoriser le patrimoine que nous aurons à leur transmettre. Aussi faut-il alimenter la curiosité et le plaisir de la connaissance en fournissant aux élèves non seulement des connaissances de base indispensables sur les ressources naturelles, les activités agricoles, les activités économiques ou sur les milieux naturels de ce territoire, mais aussi un apprentissage au raisonnement leur permettant l’analyse de problèmes un peu complexes, afin qu’ils se sentent plus responsables de la préservation et de l’évolution de leur environnement”* (PNR 4). De même pour le PNR 11, *“l’animation scolaire et la sensibilisation des enfants sont des objectifs primordiaux de la charte du Parc. Ainsi, une convention de partenariat entre l’Education Nationale et le Parc a été signée. Les animations et les outils pédagogiques du Parc sont conçus de manière concertée sur les thèmes de l’éducation à l’environnement et du patrimoine du Parc”.*

Le niveau d’implication est élevé : les élèves sont invités à participer activement en tant que futurs acteurs économiques d’un territoire. Il en découle une nette volonté de voir les experts et les décideurs œuvrer avec le concours des habitants comme l’indique l’écomusée 10 : *“les experts alimentent le débat par leurs connaissances et découvertes. La gestion est orientée ou conseillée par eux mais les choix et arbitrages sont effectués par des citoyens décideurs (élus), eux-mêmes orientés par les courants d’opinions que l’on doit éclairer au mieux ”.* Pour cela, les institutions muséales proposent une confrontation des experts et des citoyens : *“l’une des caractéristiques d’un écomusée, c’est justement la confrontation des deux expériences, des deux volontés. Nous essayons de travailler en ce sens ”.* Cette confrontation peut alors prendre la forme de débat, par la mise en place de forum : *“c’est donc les relations experts citoyens, les lieux de rencontre, les différents forums qu’il faut explorer et pour lesquels il faut favoriser le développement”.* L’écomusée apparaît alors comme *“ un acteur du développement local”*(ECO 15).

Dans cette perspective, la contextualisation sociale et politique est forte car comme l’indique l’écomusée 6 : *“ le musée aborde des thèmes sociaux et a un rôle politique (au sens premier du terme) dans le sens où il fait passer des connaissances, aborde des problèmes de société et interroge le territoire”.* De même pour les parcs naturels régionaux, à l’instar du PNR 6 : *“on ne peut se contenter d’une approche scientifique, dès lors que l’on considère que l’environnement est l’affaire de tous, scientifiques ou non. Le développement social du territoire fait également parti des missions officielles des Parcs ”.* Ainsi cette forme de médiation correspond à ce qu’écrivait J-P. Gestin (1996) : *“en interprétant de façon dynamique*

les notions de patrimoine et de tradition, excluant ainsi toute possibilité de compréhension intégriste et favorisant la réflexion sur la notion de progrès, le musée peut contribuer à aider les visiteurs à devenir les acteurs de l'aménagement de leur milieu de vie”.

Cette contextualisation sociale, historique, politique de l'environnement implique une approche interdisciplinaire de l'environnement. Pour le collège et le lycée, le cloisonnement disciplinaire, la spécialisation des professeurs et le découpage des journées en plusieurs cours peut poser problème. La mise en place de projets interdisciplinaires au sein de l'établissement, regroupant plusieurs professeurs de disciplines différentes apparaît alors comme une solution.

Les supports muséologiques sont très divers. Ce sont des collections d'objets (outils agricoles par exemple) ou des bâtiments restaurés ou reconstitués pour les écomusées. Pour les parcs naturels régionaux, à la collection vivante in situ constituée de la faune et de la flore locales s'ajoutent des objets du patrimoine culturel, du patrimoine bâti etc.

Quant aux activités pédagogiques proposées, elles sont la plupart du temps effectuées sur le terrain et en liaison avec des classes locales. Par exemple, l'écomusée 12 met en place chaque année avec les classes locales des réalisations concrètes d'actions en faveur de l'environnement local (nettoyage d'un ruisseau de la commune etc.). De même, l'ECO 6 organise en partenariat avec les classes du canton une initiation en classe à la notion de patrimoine et une découverte in situ avec responsable pédagogique de l'écomusée. La lecture de paysage est une activité souvent proposée aux scolaires, peut-être parce que, comme l'indique l'écomusée 12 *“ le paysage est un sujet particulièrement intéressant puisqu'il joue le rôle d'interface entre les sols et les hommes et il traduit en permanence leurs rapports et la qualité de leurs rapports”*. De même, le parc régional 8 présente l'environnement surtout par une immersion sensorielle, afin de *“ne plus simplement voir le paysage, mais le regarder en détail, le questionner, rechercher son évolution, son histoire géologique et humaine”*. La plupart de ces institutions muséales (plus de la moitié) proposent des classes découvertes, classes patrimoines ou encore classes environnement. De plus quelques parcs naturels régionaux organisent des séjours par l'intermédiaire de CPIE (Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement) présents dans le parc.

Cette forme de médiation caractérise l'écomuséologie, ou encore la muséologie ouverte, nées sous l'impulsion de G.H. Rivière dans les années 1970. Cela concerne les parcs naturels régionaux et les écomusées. Cependant quelques musées d'histoire naturelle s'inscrivent dans ce type de médiation par leurs objectifs. En effet, ils participent à l'aménagement de leur ville en abordant dans leurs expositions la politique de la ville en ce qui concerne les déchets, ou encore le bruit. Par exemple, le musée d'histoire naturelle 1 a accueilli en 1998 une exposition belge itinérante *“Emois au milieu”* dont le but était de *“sensibiliser les enfants sur la gestion du quotidien dans un espace urbain”*. La municipalité qui a permis l'accueil de cette exposition en a *“profité pour réitérer son soutien auprès du conseil municipal des jeunes, qui réfléchit à une collecte de papiers lors de journées vertes ou sur la diffusion d'un guide pratique sur le tri sélectif et la gestion des déchets”* (extrait de la revue de presse). A l'instar de ce

musée, quelques autres musées d'histoire naturelle s'inscrivent dans ce rôle d'acteur social de développement du territoire en organisant une réflexion avec les élèves de la ville sur la politique urbaine face à des thèmes tels que les déchets.

Les résultats de l'analyse de ce troisième type de médiation sont présentés dans le tableau 5 suivant.

Tableau 5 : caractéristiques du musée comme lieu de valorisation d'un territoire

Représentation sur l'environnement :	environnement sociétal
Dimension de l'environnement :	Local
Cible :	élèves habitant la région
Objectifs et niveau d'implication :	implication élevée en tant que futur acteur du développement et de l'aménagement du territoire
Approches privilégiées :	approche globale avec une forte contextualisation sociale et politique
Supports muséologiques et pédagogiques :	collections techniques et industrielles pour les écomusées collections vivants in situ et patrimoine culturel pour les parcs régionaux accueil de classes lecture de paysage
Catégories d'institutions muséales :	parcs naturels régionaux et écomusées quelques musées d'histoire naturelle

Conclusion

Cette première analyse nous permet de souligner à quel point le musée de science a sa place comme ressource pédagogique en ERE. En effet, il répond aux principales orientations de l'ERE dans l'enseignement scolaire : le partenariat, la pédagogie de projet et l'interdisciplinarité. De plus, au-delà de l'accueil traditionnel de classes, le musée peut concevoir des aides pédagogiques (des mallettes, des ouvrages etc.) et peut également participer à la formation des enseignants. Les résultats de l'enquête montrent plus précisément l'existence de trois dynamiques différentes dans la médiation environnementale proposée par les institutions muséales : une dynamique de préservation de la biodiversité, une dynamique de responsabilisation face à certains problèmes environnementaux et enfin une dynamique de valorisation d'un territoire. Il est intéressant de noter que ces résultats rejoignent différents travaux sur l'éducation relative à l'environnement (Boillot-Grenon, 1996, Sauvé, 1997) qui montrent l'existence de trois types de représentations sur l'environnement et en parallèle, leurs conséquences sur l'ERE.

La première dynamique s'inscrit dans une vision biocentrique de l'environnement. Elle met principalement en œuvre une éducation par le milieu naturel qui permet « *de développer un attachement*

au milieu naturel (...) par des activités sensorielles et une connaissance élémentaire du fonctionnement de la vie (...) par des activités axées sur des concepts écologiques (cycle de la matière, courant d'énergie, interdépendance des formes de vie etc...). C'est une approche de prévention qui favorise le contact étroit et affectif avec le milieu naturel (...) qui leur donnera sûrement le goût de protéger la terre» (Pruneau, 1992). Les pratiques pédagogiques sont centrées sur l'objet naturel (milieu, espèce etc.) et présente ainsi une faible contextualisation sociale et culturelle du savoir (Boillot-Grenon, 1996). La finalité éducative est surtout une connaissance de la nature et de ses composantes biologiques, ce qui renvoie à « activités de type exposition ou découverte du milieu naturel, proches de l'inventaire ou de l'analyse des mécanismes écosystémiques » (Boillot-Grenon, 1996). Pour Cohen (1990, cité par Sauvé, 1997), il ne sert à rien de tenter de « gérer l'environnement », tant que les hommes n'auront pas compris le fonctionnement de la nature, ses principes, ses lois et tant qu'il n'auront pas appris à entrer en relation avec elle (« connecting with nature ») en toute harmonie. D'un point de vue positif, la vision écocentrique amène « le respect de la nature dans sa totalité, la reconnaissance de l'homme biologique, une conscience biosphérique globale et un outil naturaliste et scientifique. La représentation biocentrique est selon Theys, bien représentée dans sa version naturaliste en raison de son utilité pragmatique pour l'expertise et la gestion du milieu naturel et pour l'éducation scientifique au sens disciplinaire du terme » (Boillot-Grenon, 1996). D'un point de vue plus critique, la version écocentrique également « peut, à l'extrême, conduire à minimiser la nécessité d'une écogestion d'une planète « autorégulatrice » ou encore envisager comme négligeable la complète disparition de l'humanité » (Boillot-Grenon, 1996).

La deuxième dynamique s'inscrit dans une vision technocentrique de l'environnement. L'environnement y est perçu comme « environnement-problème » et « environnement-ressource », il est au cœur d'un apprentissage orienté vers une finalité environmentaliste qui concerne plus : « la dégradation de l'environnement, liée à l'épuisement et à la détérioration des ressources. Cette situation menace la qualité de vie, voire même la survie » (Sauvé, 1997). L'apprentissage recherché est une certaine responsabilisation, concrétisée dans la vie de tous les jours par des comportements respectueux de l'environnement. La démarche pédagogique repose en général sur une approche par résolution de problème. La résolution de problèmes permet aux élèves « d'apprendre à reconnaître les problèmes environnementaux dans leur milieu, à leur trouver des éléments de solutions et à s'impliquer personnellement dans une action environnementale » (Pruneau, 1992). Il est intéressant de noter que cette approche s'apparente plus à la réalité de la démarche de la recherche scientifique que le modèle OHERIC, modèle de base dans l'enseignement scolaire. De plus, la résolution de problèmes suppose le plus souvent une pédagogie de projet et un travail d'équipe susceptibles d'éveiller un certain intérêt chez les élèves et de leur faire acquérir d'autres démarches d'apprentissages. Cependant, il faut remarquer à l'instar de Berryman (1997) qu'il est nécessaire d'envisager avec précaution la résolution de problèmes en ERE : « dans le domaine de l'environnement, il n'est pas question que de problèmes. De plus, la nécessité d'identifier des problèmes qui peuvent être définis et résolus par les enfants n'est pas facile considérant la complexité de nombreux enjeux environnementaux. De surcroît, chercher à résoudre des

problèmes ne constitue pas nécessairement une source de mieux-être. Des problèmes non résolus peuvent être source d'effroi. Finalement, je crois que la plupart sinon tous les problèmes du monde naturel ne devraient pas être transférés aux écoles dans l'espoir que les enfants les résolvent maintenant ou plus tard lorsqu'ils seront adultes. Peut-être devrions-nous prendre nos responsabilités comme adultes et le faire nous-mêmes ». Même en tant qu'adultes, nous pensons que notre pouvoir dans la résolution des problèmes et dans la gestion des ressources est limité : au mieux pouvons-nous contrôler notre consommation d'eau, notre production de déchets. Il ne s'agit pas ici de dénigrer ces approches éducatives mais de relativiser la place qu'on pu leur donner certains courants d'ERE qui associent prioritairement et exclusivement la notion d'environnement à celle de problèmes.

Enfin, la troisième dynamique s'inscrit dans une vision anthropocentrique de l'environnement dont la préoccupation principale est « *l'aliénation des personnes et des sociétés en regard de leur milieu de vie, à laquelle s'ajoute un manque de solidarité à l'égard des autres vivants de cette planète. L'être humain est devenu étranger à sa nature originelle qui l'unit aux autres éléments de la biosphère* » (Sauvé, 1997). L'environnement est y perçu comme milieu de vie, c'est à dire « *l'environnement de la vie quotidienne, à l'école, à la maison, au travail, dans les loisirs. Ce milieu de vie est imprégné des composantes humaines, socioculturelles, technologiques, historiques, etc. C'est son propre environnement qu'on doit apprendre à connaître, à aménager, et envers lequel il est importe de développer un sentiment d'appartenance. Dans cette perspective, André Vernot (1989) associe l'ERE au développement d'une théorie de la vie quotidienne, d'une pédagogie visant à aider chacun à se transformer en vue de transformer le quotidien. Chacun devenir créateur et acteur de son milieu de vie* » (Sauvé, 1997). C'est également l'environnement communautaire, « *l'environnement d'une collectivité humaine, un milieu de vie partagé, avec ses composantes « naturelles » et anthropiques. C'est un lieu de solidarité, de vie démocratique, où il faut apprendre à participer activement à la transformation des réalités* » (Sauvé, 1997). Cette approche fortement locale de l'environnement permet d'éveiller l'intérêt des élèves (se sentir concerné est indispensable pour adopter des comportements différents) et de développer un sentiment d'identité. L'apprentissage recherché est la participation à la vie de son territoire, de sa communauté.

D'après ce que nous venons de dire ici, et d'après les tableaux récapitulatifs des caractéristiques de chaque médiation, nous proposons alors une typologie dans le tableau 6 suivant, destinée à décrire la diversité des pratiques pédagogiques et des apprentissages induits.

Tableau 6 : typologie de la médiation environnementale par les musées

	Type de musées	Approche	Dimension	Cible	Objectif	Apprentissages
Dynamique de préservation de la biodiversité...	MHN PN	Scientifique Et Technique	Locale	Relation Elève- Nature	Respecter	Connaissance de la nature

Dynamique de résolution de problèmes...	CCSTI	Scientifique Et Technique	Globale	l'élève consom- mateur	Responsabiliser	Acquisition d'une réelle démarche scientifique
Dynamique de Valorisation d'un Territoire...	ECO PNR	Interdisci- plinaire	Locale	l'élève futur acteur d'un territoire	Valoriser	Connaissance de son milieu de vie

La diversité des pratiques pédagogiques et des apprentissages induits font des musées des lieux pertinents d'ERE. Afin d'accroître les potentialités du musée comme outil d'ERE, deux voies de recherche sont à approfondir. Une première voie concerne la formation des enseignants. En effet, la formation des responsables éducatifs est indispensable pour l'intégration de l'ERE au sein du système éducatif : « *on peut dire que les possibilités d'intégration de l'éducation relative à l'environnement dans les programmes d'éducation formelle et non formelle et la mise en œuvre de ces derniers dépendent essentiellement de la formation du personnel chargé de l'application des programmes* » (UNESCO, 1980). Les musées forts de leur expérience et de leur diversité d'approches pourraient constituer de véritables relais pour la formation des enseignants. La deuxième voie de recherche concerne les méthodes d'évaluation en ERE. En effet, mesurer les apprentissages induits par une action d'ERE est extrêmement délicat, « *en raison de la complexité, de la nature des changements opérés et la difficulté de juger d'un impact à long terme d'une action qui est loin d'être unique. (...) Il est également difficile d'isoler l'impact d'une action d'ERE de la myriade d'informations ou d'influences opérées par d'autres voies. De nombreux auteurs (Jodelet, 1992, Scipion, 1992, Dobré, 1995) ont d'ailleurs démontré que l'ensemble des actes médiatiques, politiques, économiques, les sondages ou encore les événements tels que les catastrophes ou les accidents, influent sur l'évolution des représentations sociales* » (Boillot-Grenon, 1996). Le musée possède une certaine expérience en matière d'évaluation et la plupart des grands musées possèdent des groupes de recherche sur l'évaluation. Il serait intéressant afin de mieux cerner les potentialités du musée de mettre en place des outils pour évaluer les apprentissages relatifs aux questions environnementales.

Bibliographie

ARENE, (1999), Education à l'environnement en Ile de France. Répertoire des centres de ressources, Arene, Bergerie Nationale de Rambouillet.

BERRYMAN Tom, (1997), in Bulletin d'information du Centre de la Montagne, n°13, Montréal.

BOILLOT-GRENON Francine, (1996), L'évaluation, moteur de l'innovation. Processus de conception d'un livre-jeu d'éducation et de vulgarisation environnementales, Thèse de Doctorat de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de l'Université de Genève.

DAVALLON J., GRANDMONT G., SCHIELE B., (1992), L'environnement entre au musée, Presses Universitaires de Lyon, Musée de la civilisation de Québec.

DELEAGE Jean-Paul, SOUCHON Christian, (1993), L'éducation pour l'environnement et son insertion dans l'enseignement secondaire, IPE, UNESCO, 60 p.

ECOLE ET NATURE, (1997), Monter son projet d'éducation à l'environnement, Montpellier.

FORTIN-DEBART Cécile, (1999), Analyse de l'offre des institutions muséales en médiation environnementale, Aster n°29, INRP, Paris.

GESTIN Jean-Pierre, (1996), Un objet de musée : le paysage. Le paysage, un concept ambigu, Publics et Musées n°10, Dossier Musées et Paysages, pp 93-100.

GIOLITTO Pierre, Clary Maryse, (1994), Eduquer à l'environnement, Hachette Education, Paris.

GIORDAN André, Souchon Christian, (1992), Une éducation pour l'environnement, Z'Editions, Nice, 232 p.

GIORDAN André, (1998), Education à l'environnement en France, 30 ans de pratiques. Perspectives, Document de travail.

GOFFIN Louis, (1993), Comprendre et pratiquer l'environnement, Education à l'environnement-Catalogue guide, Médiathèque de la communauté française de Belgique, Bruxelles.

PRUNEAU Diane, (1992), Nous, on prend l'ERE, guide pédagogique d'intégration des matières en ERE, Société Linnéenne du Québec.

RIVIERE G. H., (1975), in Vagues : une anthologie de la nouvelle muséologie, Ed. MNES, 1992.

SAUVE Lucie, (1997), Pour une éducation relative à l'environnement, Guérin, Montréal, 361 p.

THEYS Jacques, (1993), L'environnement à la recherche d'une définition, note de méthode n°1, IFEN, Orléans.

UNESCO, (1980), L'éducation relative à l'environnement. Les grandes orientations de la Conférence de Tbilissi, Paris, Unesco, 108 p.

UNESCO-PNUE, (1985a), Module pour la formation initiale des professeurs et des inspecteurs de sciences sociales de l'enseignement secondaire, Série éducation environnementale, module n°9.

UNESCO-PNUE, (1985b), L'approche interdisciplinaire en Education Relative à l'Environnement, Série éducation environnementale, module n°14.

UNESCO-PNUE, (1986), L'éducation relative à l'environnement : principes d'enseignement et d'apprentissages, Série éducation environnementale, module n°20.

UNESCO-PNUE, (1987a), Congrès international Unesco-PNUE sur l'éducation et la formation relatives à l'environnement, Série éducation environnementale, Unesco.

UNESCO-PNUE, (1987b), Stratégie internationale d'action en matière d'éducation et de formation relatives à l'environnement pour les années 1990, Unesco, 24 p.

UNESCO-PNUE, (1987c), Principes directeurs pour le développement de l'éducation environnementale non formelle, Série éducation environnementale, module n°23.

L'ACCUEIL DU PUBLIC SCOLAIRE DANS LES AQUARIUMS

Annelise HEITZ - Yves GIRAULT³⁰

1. Bref historique sur les créations d'aquariums

Une soixantaine d'établissements, dont la moitié se situe le long des côtes, présentent, au moins partiellement, des Aquariums au public. Selon l'importance de chaque structure la fréquentation, marquée par une forte saisonnalité, varie de 30 000 à 1 million de visiteurs par an. Au total plus de dix millions de visiteurs acquittent un prix moyen par adulte de 35 Frs ³¹.

Les statuts juridiques de ces établissements sont très divers (SA, SARL, SEM, Association, Fondation, rattachement à une Université, une collectivité locale ou à un Ministère), la moitié étant cependant privée. Les plus anciens Arcachon (1865), Banyuls (1883), Monaco (1910), MAAO³² (1931), Biarritz (1933), Roscoff (1949) dépendent d'organismes institutionnels à vocation pédagogique et de recherche (Education nationale, Ministère de la Culture, Universités, CNRS...

Tassigny (1989) souligne que “ *ces aquariums construits dès l'origine pour l'éducation du public ont su préserver leur vocation, qui s'exprime en particulier par une étroite collaboration avec les muséums et l'université, ainsi que par l'édition de documents scientifiques et pédagogiques divers*”.

A titre d'exemple, Bodiou (1992) précise que “ *Banyuls sur mer est un des premiers aquariums publics de France dont la vocation est la présentation de la faune locale au visiteur. Cet établissement accueille plus de 10 000 scolaires par an (gratuité pour les écoles du département)*”.

De nombreux aquariums qui ont vu le jour récemment (près de la moitié a moins de 10 ans) sont dus à l'initiative privée : il en est ainsi de Vannes (1984), La Rochelle (1988), Le Croisic (1989), St-Malo (1996), Audierne (2000) ou en cours de réalisation :

³⁰ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale.

³¹ D'après l'Union des Conservateurs d'Aquariums en France qui s'intéresse à promouvoir les aspects à la fois culturels (information du public) et pédagogiques (en direction des scolaires et des étudiants) mais aussi et de plus en plus, scientifiques (en liaison avec des laboratoires de recherche universitaires), sans oublier l'aspect "conservation".

³² Aquarium du Musée d'Arts d'Afrique et d'Océanie, à la Porte Dorée, Paris.

Bordeaux, dont l'ouverture est prévue en 2001³³. Cependant, certaines nouvelles structures sont réalisées à l'initiative d'institutions qui leur confèrent plus directement une mission de culture scientifique et technique : Brest (Océanopolis, 1990), Boulogne (Nausicaa - Centre National de la Mer, 1990). Ces deux grands centres thématiques marins bénéficient d'aides très importantes des collectivités nationales, territoriales et/ou européennes pour compenser les difficultés économiques de ces régions.

La création récente de nombreux nouveaux aquariums a inmanquablement entraîné une redéfinition des rôles, et donc des modalités de présentation de ces établissements. Il est indéniable que la fonction pédagogique est le plus souvent mise en avant, Tassigny (1989) précise *qu'"un aquarium est un musée qui ne doit sa justification qu'à son action culturelle. Celle-ci s'exprime tant au niveau du visiteur individuel, qu'à celui du public scolaire."* Qu'en est-il réellement ? De quelle façon la restructuration même des locaux peut-elle influencer la conception des projets pédagogiques ? De quelle façon est entrevue, actuellement, la dimension éducative des aquariums ? Quelles sont les types d'activités qui sont le plus souvent proposés aux élèves ? Quelle est la nature de la fréquentation de ces diverses activités ? Comment s'organise l'information, voire la formation à destination des enseignants ? Que sait-on des pratiques, des acquis, des motivations des visiteurs scolaires ? Nous allons donc dans le cadre de cet article tenter de répondre à ces diverses questions.

2. Matériel et méthodes

Dans le cadre de cette étude nous avons réalisé une revue de la bibliographie. Pour ce faire, nous avons effectué des consultations de bases de données de bibliothèques sur Internet. Nous avons ainsi systématiquement dépouillé depuis 1996, les numéros des revues américaines comme *Curator*, *Visitor behavior*, *The Museologist*, *Museums Journal*.

Nous avons également eu accès aux réseaux américains notamment :

- AZA, l'association des zoos et aquariums américains qui édite un Communiqué consultable à l'adresse suivante, <http://www.aza.org>
- "Museum Learning Collaborative", <http://mlc.lrdc.pitt.edu/mlc>
- l'"Institute for Learning Innovation", <http://www.ilinet.org>

Ces deux derniers organismes mettent en ligne également des articles souvent récents notamment sur des travaux d'évaluations menés par différentes équipes de recherche.

³³ Le Groupe Durand-Allizé développe, construit et gère des aquariums géants partout en France sous l'appellation Aquariums Planète Océan. Leurs sites sont présents dans de nombreuses régions en France (Touraine, Pointe du Raz, Lourdes, Aix Marseille, Périgord-Noir, Le Bugue). Tous ces sites ont pour vocation d'exposer la faune aquatique locale et de permettre au public de mieux comprendre la vie dans nos mers et nos rivières.

De construction récente, seule l'Aquarium de Touraine a pu développer des programmes pédagogiques (d'après une conversation téléphonique avec M. Maureau, aq. Touraine, août 2000).

- En France, nous avons interrogé la base de données de la Direction des musées de France (DMF), à Paris, donnant notamment accès au fonds documentaire de l'ICOM depuis 1996 <http://www.culture.fr/culture/dmf-publicat.htm> dont celle de l'OCIM (Office de coopération et d'information muséographiques).

Nous avons par ailleurs consulté systématiquement :

- les actes de Congrès internationaux d'aquariologie de Monaco en 1989, Boston en 1993 et Tokyo en 1996 parus dans le *Bulletin de l'institut océanographique* (disponible à la bibliothèque de l'Institut Océanographique de Paris). Le prochain congrès aura lieu en novembre 2000 à Monaco.
- et d'autre part, les comptes-rendus des rencontres d'Union Européenne des Conservateurs d'Aquariums parus dans les *Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard*, parus entre 1992 et 1999.

Ces congrès témoignent de l'évolution des aquariums et donnent un aperçu des tendances de la prise en compte de la dimension pédagogique dans les aquariums.

Enfin nous avons consulté différents ouvrages plus sporadiques

- Colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique en Novembre 1992, édité par le Syndicat national des directeurs de parcs zoologiques.
- La première rencontre internationale des aquariums, musées et centres de sciences en juin 1999, à Boulogne-sur-mer : <http://www.nausicaa.fr/INITIATIVE/actes/HTML/actes.htm>
- Des mémoires de DEA de muséologie des sciences naturelles et humaines, MNHN.

L'ensemble de cette bibliographie, somme toute relativement importante, souligne cependant de nombreuses lacunes ce qui nous empêche de pouvoir répondre à l'ensemble des questions retenues. C'est la raison pour laquelle, nous avons, en complément, réalisé une enquête auprès des principaux aquariums en France et de quelques établissements étrangers. Cette recherche a été enfin enrichie par des contacts directs de professionnels d'aquarium ou de musée que nous tenons à remercier vivement³⁴. Le premier envoi de questionnaires a été suivi parfois de contacts téléphoniques pour compléter les données. Une des difficultés rencontrées est que les réponses nécessitaient l'intervention de plusieurs interlocuteurs au sein d'une même structure. Le bilan des retours montre qu'à peine la moitié des aquariums contactés ont répondu : 12 retours sur 29 envois en France et 10 sur 22 envois à l'étranger. L'exploitation des questionnaires n'a malheureusement permis d'avoir qu'un descriptif succinct sur l'accueil des différents

³⁴ Sue Allen, Gaëtane Commeau, Roselyne Coutant-Bénier, Elena Boadas, Corinne Copin, Anne Decoudun, Barry Duncan, Lex Fearnhead, Chantal Fitoussi, Pierre-Antoine Gérard, Véronique Granet, Michel Hignette, Martin Jones, Patrick Lelong, Natahlie Lemaître, Steen Lomholt, Jacques Maigret, Judy et Bruce Mann, Jean-Philippe Maréchal, Régis Maureau, Maida Montolio, Pascal Mosconi, Florence Paillardon, Maria Casares Pascual, Annie Peron, Robert Rigaud, Jean-Paul Rossignon, Laurent Soulier, Dirk Stechmann, Heather Tausig, Didier Théron, Anne Vernier, Sarah Williams.

publics, mais certains ont eu l'amabilité et ou le courage de répondre plus directement aux questions posées.

3. La prise en compte de la dimension pédagogique dans la conception d'aquariums

Dans le cadre des créations ou de la réhabilitation de nouveaux aquariums, quatre facteurs principaux vont permettre de développer des activités pédagogiques en leur sein. Nous étudierons donc successivement l'impact de l'approche thématique, de la création de grands bassins, de la création de bassins tactiles et enfin de l'orientation vers des programmes de protection de la nature.

3-1. La présentation thématique

De part leurs présentations thématiques, les nouveaux aquariums ou centres de la mer facilitent la pratique de nouvelles démarches pédagogiques. En effet, il ne s'agit plus de présenter des espèces dans des bacs après des bacs surnommés d'"*aquarium wagons-lits*" par Brown, directeur de l'aquarium de Baltimore (Maigret, 1992), mais de créer une histoire dont le fil conducteur est spécifique de chaque établissement. Ainsi, en France, et ce depuis les années 80, de nombreux établissements se consacrent entièrement ou partiellement à la présentation de la faune continentale régionale : Besançon (Aquarium de la Citadelle), Sarlat (Musée Aquarium), Le Bugue (Aquarium du Périgord Noir), Lussault/Loire (Aquarium de Touraine), Villeherviers (Aliotis), sans compter la multiplication des Maisons de l'eau... de la pêche. Lejeune (1992) souligne qu'une nouvelle philosophie, naît entre 1980 et 90, par la présentation de grands bassins attrayants et attractifs intégrés dans des projets. Pour illustrer son propos, il cite l'aquarium de Boulogne qui présente le thème des pêches, la Cité des Sciences dont l'aquarium invite les visiteurs à voyager dans les différents milieux marins méditerranéens, les aquariums de Monterey et Brest qui présentent des espèces locales et guident le visiteur de la surface vers les grandes profondeurs. A l'aquarium de Monterey (USA) on peut bénéficier d'une présentation naturaliste du littoral, avec 3 grands biotopes de la côte californienne : la plage de sable, les dunes maritimes et l'estuaire avec le phénomène de marée. Ces bassins sont peuplés, comme dans le milieu naturel, de poissons, d'invertébrés et d'oiseaux ce qui permet de présenter l'espèce dans son milieu et de présenter les relations qui existent entre eux (Farwell, 1989).

L'Aquazoo de Düsseldorf quant à lui a été conçu pour illustrer des thèmes pédagogiques comme l'évolution, les adaptations, les écosystèmes, les chaînes alimentaires. Ainsi, en relation étroite avec le Musée d'histoire naturelle (présentation

de phoques, manchots et baleine) il traite du thème de l'adaptation des vertébrés supérieurs à la vie aquatique (Zahn, 1989).

Enfin, Schwartz (2000a) nous rapporte une expérience originale. Il s'agit de l'intégration d'aquariums dans un musée de géologie, à Digne-les-Bains. Les responsables de cet établissement ont souhaité montrer un maximum de groupes d'animaux marins qui ont été fossilisés. C'est ainsi qu'ils ont mis en parallèle des fossiles de limules – datant de 145 millions d'années - et une espèce vivant actuellement en Floride, afin de permettre aux visiteurs de constater que certains animaux ont très peu évolué en 150 millions d'années. Ils ont donc pris le parti, non pas de reconstituer au sein des différents bacs des seuls écosystèmes actuels, mais au contraire de présenter des environnements géologiques liés à la présentation de thèmes paléontologiques pour in fine traiter du patrimoine géologique.

C'est ainsi que la définition claire du message véhiculé par l'institution muséale est vraiment importante, parce qu'en fixant la philosophie générale elle facilite le travail du médiateur (parent ou professeur) tout au long de la visite, et permet d'autant plus la conduite de projets pédagogiques.

3-2. La création de grands bassins

Wetzel (1993) souligne que depuis la rencontre de l'Union Européenne des Conservateurs d'Aquariums en 1990, de nombreux aquariums ont ouverts aux USA : Aquarium of the Americas, The Tennessee State Aquarium, The New Jersey State Aquarium et The Oregon Coast Aquarium... D'autre part certains comme The National Aquarium in Baltimore et Shedd Aquarium à Chicago se sont étendus. Ces nouvelles constructions font en sorte que le visiteur se sente entouré par le milieu aquatique grâce à des effets spéciaux comme au théâtre avec des lumières, des vagues et des courants marins programmés. Maréchal (2000) stipule que *“ cette nouvelle dimension aquariologique donne une vision spectaculaire du monde marin et profite des innovations technologiques pour mettre en place des bassins uniques. C'est le début de la "course à la muséographie aquariologique" prenant modèle sur les aquariums américains. La nature est donnée en spectacle. Il en est ainsi du projet d'extension d'Océanopolis dont les deux pavillons supplémentaires, polaire et tropical se proposent de présenter conjointement divertissement et information scientifique de haut niveau.*

Cette tendance à l'augmentation considérable de la taille des bassins de présentation va de pair avec un souci réel de reproduire au mieux le milieu d'origine de vie de la faune et de la flore présentées.

Dans certains cas il s'agit même de projeter le visiteur dans un milieu par la présentation, en direct par un plongeur présent au sein d'un bassin de démonstration, d'un écosystème marin. Il en est ainsi du bassin de varechs (en Californie) avec un plongeur qui commente en direct son exploration et réponds aux questions des visiteurs. A Monterey, la forêt de laminaires plonge le visiteur dans le milieu qui vit en direct les

commentaires du plongeur (Van den Sande, 1993). Plus près de nous à Océanopolis et Nausicaä pratiquent ces mêmes animations. Enfin, d'autres établissements proposent des bassins ouverts, avec modélisation du phénomène des marées.

Ces nouvelles présentations non seulement facilitent énormément l'utilisation pédagogique de ces collections vivantes, mais en sont les soubassements. En effet, comment pourrait-on prétendre de nos jours développer des activités pédagogiques dans un établissement dont les présentations ne prendraient nullement en compte les données récentes issues des travaux des biologistes et des éthologistes ? Comment pourrait-on prétendre donner le goût de l'observation par la présentation de petits bacs ? Cependant comme nous le soulignerons ci-après, la présentation d'animaux dans des bacs spectaculaires si elle est nécessaire, n'est pas suffisante pour permettre l'acquisition de nouvelles connaissances.

3-3. La création de bassins tactiles

Afin de mieux impliquer le visiteur, de nombreux établissements proposent des animations basées autour de bassins tactiles. Au Danemark depuis 1992, l' Aquarium offre une structure pédagogique qui fait partie intégrante de l'école. Partant du principe que la seule possibilité de casser la vitre était de faire des bassins ouverts avec libre accès, ils ont réalisés 7 bassins tactiles qui sont à la disposition des élèves qui peuvent mener leurs propres expériences sous la direction d'étudiants en biologie de l'université (Lomholt & Wolff, 1992). A. Baltimore Brown & Andrews, (1989) soulignent que l'enseignement est grandement facilité lorsque l'étudiant est en contact direct avec le sujet, de préférence lors de stages sur le terrain mais aussi dans les expositions interactives des musées et grâce à des maquettes. L'aquarium semble plus accessible au public par des démonstrations interactives efficaces.

À l'Ocean Park à Hong Kong, Stewart & Ng (1997) présentent le bassin aux requins, mis en place depuis 1993 en se jouant des appréhensions des visiteurs. Le parti-pris est simple, à l'aide d'expériences tactiles, les responsables souhaitent démystifier les idées fausses sur ces animaux, afin d'induire une relation plus proche du visiteur avec les requins, de le motiver à découvrir comment et où ils vivent. Les responsables estiment enfin, que grâce à cette animation, le visiteur sera peut être plus à même d'agir en vue de sa protection.

3-4. L'orientation vers des programmes de protection de la nature

Selon Philippe Vallette, (directeur Général de Nausicaä)³⁵, les aquariums ont “ *la responsabilité de faire comprendre que l'avenir de tous est dans les mains de chacun d'entre nous à condition d'agir ensemble. Nous devons réussir à contribuer, à faire naître de nouveaux comportements.*” Cette position résume l'une des positions très en vogue dans les parcs zoologiques et les aquariums, la sensibilisation du public aux programmes de conservation de la Biodiversité. C'est ainsi que *"Les institutions existantes s'efforcent d'adapter leurs installations aux connaissances actuelles, aux besoins biologiques de mieux en mieux connus, et participent activement à la conservation de la nature par des programmes de reproduction des espèces menacées."* (Paul Van den Sande, 1990). Selon Potts (1993), peu de personnes ont la possibilité de découvrir le vivant sous la mer, alors que la visite d'un aquarium permet d'en découvrir une partie. C'est la raison pour laquelle, grâce aux informations qu'ils distillent sur l'environnement, les aquariums deviennent des ressources pédagogiques pour instruire et guider les visiteurs dans l'appréciation de la nature.

Senes & al (1995) soulignent l'importance du thème de l'écologie que l'aquarium de Gênes s'attache à développer en portant une attention particulière aux jeunes pour les sensibiliser et créer ainsi une prise de conscience de l'environnement qui est malheureusement quasi absente en Italie.

Hankin (1995) qui prétend que les visiteurs venaient auparavant pour se divertir mais que maintenant, ils veulent plus, propose 5 étapes pour décrire les nouveaux rôles et objectifs des aquariums en ce qui concerne les aspects de protection de l'environnement dans les projets destinés au public : divertir, engager, informer, motiver et agir en donnant les moyens aux gens de se rendre acteur dans la protection du monde aquatique. Il conclut en précisant que le principal objectif des aquariums est d'aider le public à avoir un regard critique sur la protection de l'environnement et l'inciter à changer son comportement vis-à-vis du monde aquatique.

Van den Sande (1993), quant à lui souligne l'importance des 4 bases d'un aquarium moderne : le divertissement, la possibilité d'en savoir plus sur la biologie des organismes vivants présentés, de participer activement ou passivement à la protection de la nature en transmettant le message et la recherche scientifique. Il précise que *"partout dans le monde les gens sont de plus en plus concernés par leur environnement et les ressources naturelles. En leur fournissant des informations précises, de bons programmes pédagogiques, d'excellentes présentations et une information adaptée sur les programmes d'élevage des espèces en voie de disparition, les aquariums peuvent jouer un très grand rôle."*

C'est dans cette optique que le Kattegat Center au Danemark a développé des activités pédagogiques montrant l'influence de l'homme sur l'environnement marin. Andersen (1997) précise que *"le système scolaire danois donne une vue exclusivement négative de l'exploitation de la nature par l'homme au lieu d'enseigner ses différents composants et ce que nous voulons protéger"*. Il constate que *"pour beaucoup*

³⁵ À l'occasion de la 1^{ère} rencontre internationale des aquariums, musées et centres de sciences, du 6 au 9 juin à Nausicaä, Centre national de la mer à Boulogne-sur-mer. Une nouvelle attitude à l'égard de

de gens, la mer est l'incarnation de la nature intacte, qui offre un magnifique coucher de soleil quelque-soit les circonstances." L'objet du programme éducatif et de l'exposition consiste à pouvoir apprendre aux enfants, à partir de leurs propres observations et expériences, ce qui différencie, selon l'auteur, "une visite au Kattegat Center d'une leçon habituelle à l'école". Enfin, Léger (1992) nous rapporte une originalité pédagogique du Biodôme de Montréal qui propose, en mettant à disposition l'"environmental agora", un espace réservé pour échanger sur les problèmes environnementaux actuels.

Les aquariums de première génération proposaient en fait une fenêtre ouverte sur la diversité du monde pour des gens qui ne voyageaient pas, mais depuis, ce monde là a bien changé. *"L'émerveillement que suscitait autrefois la rencontre avec des univers inconnus s'est bien émoussé, l'essor considérable des moyens de communication permet maintenant à tout un chacun de parcourir la planète sans difficultés, en se rendant physiquement dans les paysages les plus exotiques et surprenants grâce à l'essor du tourisme de masse, ou en y allant virtuellement par image et écran cathodique interposés. Ainsi, le sens, l'intérêt et la raison d'être de ces établissements peut-il être ce qu'il était il y a un siècle de ça "* (Rasse, Girault, 1999).

C'est la raison pour laquelle, afin d'accroître l'attrait du public, les aquariums de seconde génération offrent des bacs plus grands permettant une vision plus globale du visiteur qui se trouve parfois même complètement entouré d'eau. Mais compte tenu notamment du développement de la plongée sous marine les aquariums de troisième génération proposent des substituts faisant appel à tous nos sens. En tentant d'impliquer les visiteurs dans l'exploration physique des biotopes (utilisation de sons et lumières, présentations tactiles...), il s'agit d'induire des émotions qui permettent un transfert de connaissances, une modification des croyances. Ces nouveaux espaces sont ainsi créés pour provoquer des émotions susceptibles de modifier l'interprétation du visiteur. C'est ainsi qu'en utilisant tous nos sens et nos réactions émotionnelles les aquariums prétendent, notamment par identification, initier le visiteur à l'activité d'exploration scientifique.

Qu'en est-il de l'impact de ces nouvelles créations au niveau de la fréquentation par les scolaires ? Quels sont les projets proposés au sein de ces nouvelles structures ? Que connaît-on des retombées de ces projets, autant de questions que nous allons traiter dans les lignes qui suivent.

4. La fréquentation des aquariums en quelques chiffres

Visiter un aquarium n'est pas une coutume en France. C'est moins populaire qu'aux États-Unis par exemple. Tassigny (1989), note que *"la fréquentation des aquariums français reste faible comparée à la fréquentation des établissements étrangers. Si l'on exclut l'aquarium de Monaco qui reçoit autour d'un*

l'océan : un objectif pour l'avenir pour une meilleure gestion des ressources océaniques, sensibilisons notre public.

million de visiteurs par an³⁶, la fréquentation maximale stagne autour de 150000 visiteurs annuels pour la grande majorité des établissements."

Les visiteurs semblent se satisfaire de la visite d'un seul aquarium et ne trouvent pas nécessaire d'en voir d'autres de peur de découvrir la même chose. Tassigny (1989) souligne que *"trois ou quatre millions de visiteurs annuels visitaient l'ensemble des aquariums français en 1980, mais plus de la moitié considéraient qu'ayant vu un aquarium ils n'avaient rien à apprendre d'un autre..."*. Jones (1999) confirme ce constat : *"des enquêtes ont montré que les visiteurs considèrent que les aquariums sont tous les mêmes alors que la visite d'un musée prédispose à en visiter un autre."*

Chaque année, on note un pic de fréquentation pendant les mois de juin, juillet et août correspondant respectivement aux périodes de sorties de fin d'année scolaire et les vacances estivales (Maréchal, 2000). Cette remarque est confirmée par *"Océanopolis qui accueille 50 % du public annuel entre le 15 juin et le 15 septembre"* (conversation téléphonique avec F. Paillardon, Océanopolis, juillet 2000). Les conservateurs d'aquariums déplorent cette concentration en fin d'année au détriment de la qualité d'accueil (Peron, 92).

En ce qui concerne l'accueil du public scolaire, il est très difficile d'avoir les chiffres précis car la plupart des aquariums ne sont pas informatisés sans oublier les entrées gratuites qui ne sont pas comptabilisées comme à Banyuls (gratuité pour les écoles du département) ou à Biarritz (gratuité pour les scolaires du district du 1^{er} octobre au 31 mars). On peut noter aussi une certaine réticence à communiquer ce type d'information par souci de confidentialité. Nous avons cependant pu obtenir quelques données que nous allons présenter dans les lignes qui suivent.

4-1. La fréquentation des aquariums en France à travers quelques chiffres

Aquariums	% de scolaires	Fréquentation moyenne de scolaires	Fréquentation annuelle moyenne entre 1990 et 1999	Année d'ouverture
Centre de la mer et des eaux à Paris	50	15 000 (25 000)	30 000	1978
Aquarium tropical du Val de Drôme	35	9 500	27 000	
Nancy	33	20 000	60 000	1971
Aix-les-bains	30	9 000	30 000	
Marinarium de Concarneau	25	3 000	12 000	1972

³⁶ 108 000 en 1998 (Cf. tableau 1)

<i>projet extension</i>				2001
Banyuls	20	10 000	50 000	1882
Nausicaä	19	en 1997 115 000	600 000	1991
<i>après l'extension</i>		estimation de 130 000	850 000	1998
Océanopolis	12	40 000 50 000	350 000	1990
<i>après extension</i>			estimation de 600 000	1999
Monaco	10	70 000	en 1998, 708 000	1930
MAAO	10	30 000	300 000	1931
Aliotis	10	12 000	120 000	
La Rochelle ³⁷	9	50 000	550 000	1988
Océarium			300 000	1992
Le Musée de la Mer à Biarritz	9,6	24 000	250 000	
Aquarium de Touraine	2	10 000	350 000	1994

Tableau 1 – La fréquentation des aquariums en France

sources : données issues de l'enquête réalisée par Annelise Heitz (1999), Anonyme (1994a), Anonyme (1994b), Anonyme (1991), Commeau (1999), dossier de presse Nausicaä (1996), Maréchal (2000), Marinier (1998), TERSUD (1995).

Ces données peuvent être relativisées par celles fournies par les aquariums étrangers (Cf. Tableau 2) qui pour les principaux d'entre eux ont une grande capacité d'accueil variant de 560 000 pour l'Aquazoo de Düsseldorf et 2 millions pour celui de Chicago.

Aquarium	% de scolaires	Fréquentation annuelle moyenne des scolaires	Fréquentation annuelle moyenne entre 1990 et 1999
Sea World, Durban	25	64 081	256 963
Donostia, San Sebastian	17	100 000	600 000
Mundo submarino	13	195 000	1 500 000

³⁷ L'Aquarium de la Rochelle sera intégré dès 2001 dans un complexe appelé E.C.O.L.E. (Espace de Culture Océane du littoral et de l'Environnement), espace éducatif et ludique de sensibilisation à l'environnement marin, qui constitue ainsi un pôle d'étude et de diffusion de la culture scientifique océane. L'E.C.O.L.E. de la mer est issu d'un projet de partenariat original entre le Conseil Régional de Poitou-Charentes et l'Aquarium de la Rochelle.

Deutsches Meeresmuseum Stralsund,	10	50 000	500 000
Danmarks Akvarium	8	14 000	175 000
Two Oceans aq., Afrique du Sud	8	44 000	550 000
John G.Shedd, Chicago	7,5	150 000	2 000 000
Aq. De la Grande barrière de corail, Townsville, Australie	5	6 000	120 000
Aquazoo de Düsseldorf			560 000 en 6 mois, après l'ouverture
Baltimore			1 400 000
New England, Boston		pas de données	en 98-99, 1 300 000
Monterey		86 000	

Tableau 2 – La fréquentation de quelques grands aquariums étrangers

Sources : données issues de l'enquête réalisée par Annelise Heitz (1999), Wetzel (1992), Prescott (1989), Zahn (1989), dossier de presse Nausicaä (1996)

L'Océanario de l'exposition universelle à Lisbonne (Portugal) a atteint des records de fréquentation : en 132 jours ; 3,1 millions de visiteurs avec une moyenne de 23 400 visiteurs par jour. Paulo Serra Lopes, directeur de l'Oceanario précise “ *qu'après l'exposition d'octobre 98 à mai 99 : la fréquentation s'est maintenue à 4000 par jour avec des pics de fréquentation à 7000 par jour* ” (notes prises à Nausicaä en 1999).

Si le rôle éducatif paraît évident pour les musées et Centres de sciences (c'est leur vocation première, et la raison principale de leur fréquentation), cela semble moins évident pour les aquariums puisqu'il est tout à fait possible d'exploiter rentablement un site sans aucune action éducative. Cependant, Tassigny (1989), définissant le rôle culturel des aquariums publics, précise que “ *les enfants des écoles forment un public de choix sur lequel l'aquarium peut porter son effort éducatif.* ”

D'une certaine façon, pour les aquariums, éduquer est un "engagement". Ce rôle éducatif apparaît en tout cas, sous des formes diverses, comme un objectif fort des participants à la 1^{ère} Rencontre Internationale des Aquariums, Musées et Centres de Sciences.

L'accueil des enfants en groupes (y compris les centres aérés) selon Peron (1992) est "l'essentiel du travail pédagogique des aquariums, qui représente en moyenne 15 à 20% du nombre de visiteurs annuels". Si on ramène ce pourcentage aux seuls groupes scolaires, on obtient une moyenne de 10 à 15 % pour l'ensemble des aquariums de l'UCA. Parsons (1995) souligne cependant la part encore modérément importante de l'accueil des scolaires : "50 000 à 100 000 jeunes bénéficient de programmes pédagogiques spécifiques alors que 500 000 à 1,5 million de gens visitent les aquariums". En réalité, comme le soulignent ces données le pourcentage des scolaires peut varier de 3 à 20%. Si nous tentons d'analyser la répartition des fréquences de scolaires en fonction des différents niveaux de formation, nous obtenons également de grandes variations (Cf. tableau 3).

	Moyenne des aquariums de l'UCA Peron, 92	Océanopolis	MAAO
Maternelles & primaires	83%	44,5%	30%
Collège		36,5%	60%
Lycée		18%	10%
Total du cycle secondaire	17%	55,5%	70%

Tableau 3- Comparaison des fréquences de visites scolaires selon le Cycle des enfants.

Sources : données issues des enquêtes réalisées par Peron (1992) et Heitz (1999), Alayse & Paillardon (1995).

À Océanopolis, entre 1990 et 1996, la répartition des groupes en animation reste quasiment inchangée par rapport aux années précédentes. Les scolaires du secondaire (principalement les niveaux 6^{ème}, 5^{ème} et seconde) ont participé aux activités éducatives d'Océanopolis. On observe cependant une faible inscription des classes de 3^{ème}, 1^{ère} et terminale.

Nous allons maintenant tenter d'effectuer une présentation synthétique des types d'activités qui sont le plus souvent proposées aux élèves par les responsables d'aquariums.

5. Les pratiques et dispositifs pédagogiques proposés aux scolaires

5-1. Quelles sont les types d'activités qui sont le plus souvent proposés aux élèves ?

Selon l'importance de l'aquarium, et de son statut juridique (privé/public) il est bien évident que même si chaque structure revendique une vocation pédagogique, dans les faits les situations sont très différentes. Ainsi l'aquarium de Nancy qui travaille en étroite collaboration avec l'Université de Nancy I, la ville de

Nancy et le Cercle aquariophile de Nancy a des possibilités que beaucoup d'autres établissements n'ont pas. Outre ses objectifs culturels (culture scientifique et technique) et scientifiques (recherche fondamentale et appliquée), il consacre des enseignements pratiques et dirigés (étudiants universitaires) et édite d'importants documents pédagogiques avec la collaboration d'auteurs spécialisés (Terver & al, 1993). Il en est de même de l'Aquarium civique et la station hydrobiologique de Milan (issue de l'ancien pavillon de l'exposition universelle en 1906 à Milan) qui proposent conjointement deux grands types d'activités pédagogiques et culturelles (Mariani & Davini, 1993) :

- les unes conduite par des enseignants du Secteur Education de la municipalité de Milan (s'adressant aux élèves de l'école obligatoire),
- les autres (qui concernent principalement les adultes) sont conduites par le personnel même de l'aquarium.

Le Secteur Education de la municipalité contribue, depuis des années, à la promotion des initiatives à caractère culturel et scientifique en complément de l'activité éducative de l'école obligatoire, à travers des itinéraires didactiques différenciés pour tous les niveaux de l'école. Les activités adressées aux scolaires s'articulent en deux phases principales :

- Le laboratoire didactique qui, adressé aux classes de l'école élémentaire et moyenne, complète dans le domaine de l'observation scientifique, la formation scolaire. Par l'expérimentation proposée les élèves apprennent les principes de base de l'observation scientifique. Il en est ainsi d'une séance d'observations du principe physique du flottement, étudié en relation avec les différentes adaptations adoptées par les organismes des divers embranchements du règne animal.
- "L'école au Musée " qui propose pour sa part une approche de la réalité du monde aquatique pour permettre aux élèves d'avoir une vision globale de certains aspects vus dans leur contexte naturel. De grands thèmes sont ainsi exploités comme : forme et mouvement dans l'eau, le mimétisme, la niche écologique, l'écosystème étang, etc. Dans ce contexte les élèves sont poussés à faire des expérimentations et à poser des questions qui émergent de leur propre expérience.

Selon Potts, (1993) les aquariums offrent aux écoles une opportunité unique pour apprendre sur l'environnement aquatique. La plupart des aquariums du monde proposent notamment *"des rencontres inattendues avec des poissons bizarres et magnifiques, des bassins tactiles, des démonstrations interactives avec des animaux, des activités sur le terrain"*.

- Les activités pédagogiques sont centrées sur l'exposition et sur l'information préparée par des enseignants, concepteurs ou artistes qualifiés,
- des espaces spécialement conçus (laboratoires, médiathèque...) qui peuvent accueillir des groupes pour compléter le cursus scolaire ou des projets spécifiques,
- des ateliers pour les enseignants, des conférences ou des manifestations locales,
- des séances hors-aquarium permettent aux écoles, hôpitaux et autres institutions d'accueillir des animaux ou des éléments d'exposition venant directement de l'aquarium.

Regardons d'un peu plus près ce qui est réellement proposé en France. Les données suivantes (Cf. tableau 4) sont issues des enquêtes menées directement auprès de 16 aquariums : Nausicaä, Centre National de la mer à Boulogne-sur-mer, Océanopolis à Brest, le Marinarium de Concarneau, le Centre de la Mer et des Eaux, et les aquariums d'Arcachon, Banyuls, Biarritz, Canet-en-Roussillon, du Musées d'Arts d'Afrique et d'Océanie (MAAO), Nancy, La Rochelle, Lac du Bourget à Aix-les-Bains, Monaco, l'Aquarium tropical du Val de Drôme, Aliotis en Sologne et l'Aquarium de Touraine.

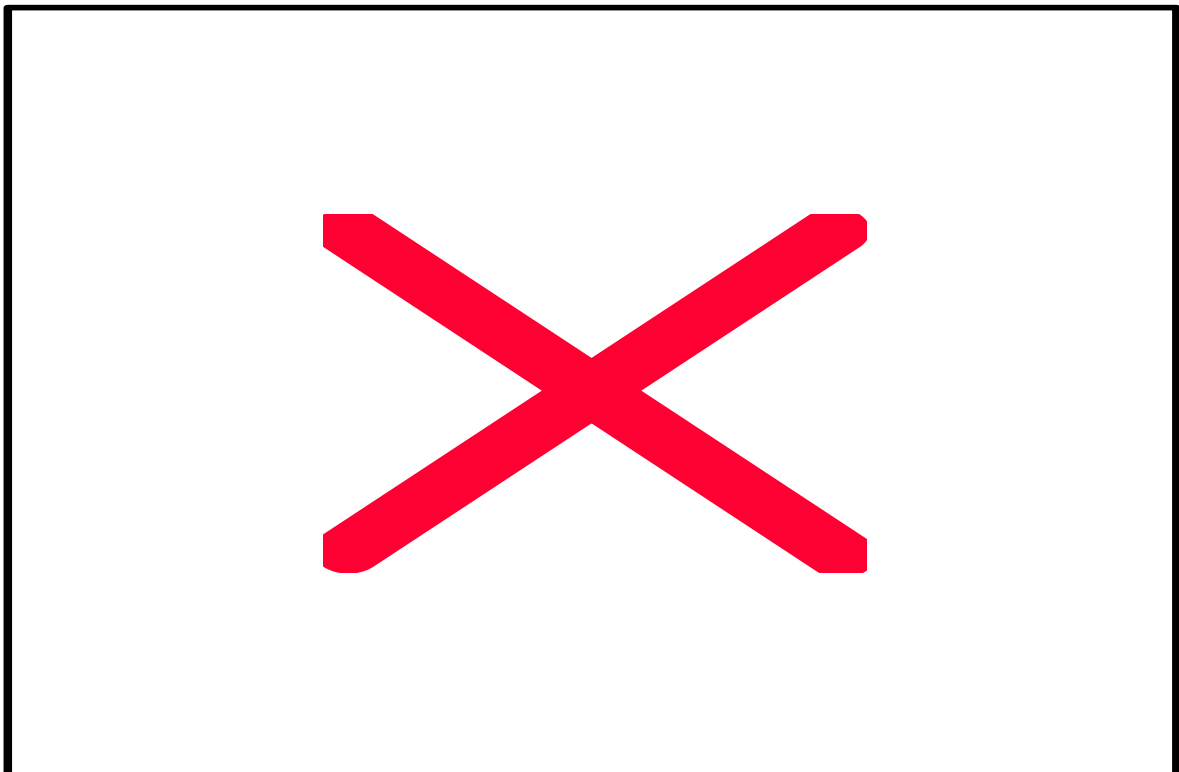


Tableau 4- les offres pédagogiques dans quelques aquariums français

d'après A. Heitz (1999)

Les principales informations que nous pouvons tirer du tableau 4 sont les suivantes :

1- Tous les aquariums proposent des visites libres mais pas forcément guidées pour des raisons de manque d'espace (Centre de la Mer et des Eaux ou de choix délibéré du fait de la scénographie, le parcours se suffit à lui-même comme à Nausicaä. Le terme d'ateliers a été utilisé par deux aquariums qui proposent des séances d'aquariologie uniquement. Ainsi, au MAAO (anonyme, 1994b) parmi les ateliers pédagogiques, des cycles de 2 à 4 séances (avec visite préalable) sont proposés d'une part pour des élèves à partir de 8 ans, et d'autre part pour des élèves du secondaire notamment dans le cadre d'un PAE lié au cycle de l'eau. À titre d'exemple également, à Los-Angeles, un aquarium-muséum spécialisé sur la présentation d'espèces de Californie du Sud propose, sur 3 semaines, un programme pédagogique original dénommé : Fais ça et fais comme lui ! (Fukuhara, 1995). Il s'agit de faire prendre conscience d'un certain nombre d'adaptations en proposant aux élèves de mimer certaines caractéristiques de l'animal. Paillardon (1996) précise pour sa part le rôle des ateliers : *" Au-delà de l'émerveillement que suscite chez les enfants la découverte du monde de la mer à Océanopolis, il faut les aider à structurer toutes ces informations nouvelles. C'est le rôle des ateliers pédagogiques qui leur permettent de réfléchir, et d'approfondir leurs connaissances."* Il faut également souligner l'importance de la participation de l'instituteur qui est primordiale *" il ne doit pas être cantonné au rang simple de spectateur mais conserver un rôle actif tout comme les accompagnateurs qui sont également sollicités pour collaborer à l'animation des ateliers"* (Paillardon 1996).

2- 75% des aquariums consultés ont fait le choix d'intégrer un espace pour accueillir de manière spécifique les groupes. Ce choix n'est pas anodin et marque la nouvelle génération d'aquariums. Les salles pédagogiques sont intégrées dès la création de nouveaux aquariums. Selon Peron (1992) *" les enseignants cherchent des informations scientifiques précises correspondantes aux programmes, des fiches pédagogiques et apprécient un espace pédagogique."* Elle précise plus loin que 36 % des aquariums ont une salle spécifique au sein de laquelle les scolaires peuvent effectuer un travail sur des fiches, divers travaux pratiques, des petites expériences, suivre une projection audio-visuelle et enfin pour les plus jeunes réaliser des dessins ou des puzzles. À ce sujet, Lomholt & Wolff (1990) nous rapporte l'expérience de l'Aquarium danois de Charlottenlund dont le public scolaire représente environ 15 % des visiteurs. Les activités pédagogiques qui y sont prônées sont basées sur : l'importance de l'esthétique, le plaisir du contact avec les animaux et la nature, et enfin la pertinence avec les programmes scolaires. Cet établissement privé met notamment à la disposition des groupes scolaires un laboratoire où

les enfants peuvent mener leurs propres expériences. À titre d'exemple, il propose au groupe d'enfants l'étude monographique d'un poisson afin d'établir notamment par l'observation un lien entre l'animal et son environnement (biotope, adaptation à la nourriture). Les enfants peuvent en observant la position de la bouche en déduire si le poisson vit plutôt en surface ou en pleine eau. La locomotion est abordée avec des études préalables sur les propriétés physiques de l'eau qui permettent de faire une mise en relation entre la forme et sa résistance à l'eau. Enfin des discussions permettent de synthétiser les notions abordées en évaluant par exemple les conséquences adaptatives de la rapidité d'un poisson, sur le comportement social, visuel ou olfactif. Cette activité d'investigation est basée sur l'utilisation de "fiches de travail". Aucun questionnaire ne se réfère aux panneaux explicatifs. C'est un *"support pour observer, échanger et non un test de connaissances"*.

Dans cet établissement, l'auteur souligne que les activités du service scolaire sont naturellement intégrés aux activités de l'aquarium, et qu'il existe une forte collaboration entre les animaliers et les pédagogues.

Une autre expérience originale est réalisée à Barcelone

Wetzel (1997) a conçu un nouvel espace original "Explora" à l'Aquarium de Barcelone en Espagne. Cet espace de 300 m² consacré à l'accueil des enfants de 3 à 8 ans s'organise autour de thèmes représentant les écosystèmes de leur région : le marais, la plage et la grotte sous-marine, peu connus des jeunes et qui leurs sont présentés à travers une grande variété d'expériences stimulantes : des jeux pleins d'imagination ou des dispositifs tactiles d'apprentissage. Les enfants peuvent ramper dans un réseau de tunnels se retrouvant ainsi soit sous une vague déferlante ou soit sous la surface d'un marais. Lors de leurs passages, des coussins sonores émettent des sons d'animaux qui leur indiquent qui vit dans chaque milieu. Par exemple dans la grotte, des masques de plongée et des lampes de poche sous-marines mis à leur disposition, leur permettent d'observer de manière plus attentive. Selon l'auteur, *"cette palette riche de dispositifs va stimuler l'intérêt et le désir d'apprendre aux plus jeunes visiteurs, sur les environnements aquatiques"*.

3- Les établissements étudiés proposent également des activités "hors aquarium" très variées :

- la réalisation d'un Cd-rom (l'Aquarium de Biarritz avec le concours de 3 écoles) des interventions directes dans les classes (aquarium de Nancy).
- la mise en place d'aquariums dans les écoles (MAAO).
- la mise à disposition d'aquariums. À titre d'exemple, l'aquarium de la porte Dorée à Paris a effectué 600 prêts de bacs dans des écoles de 1988 à 1992 (Hignette, 1992). *"Ces aquariums servent de support à des activités thématiques pluridisciplinaire : cycle de vie, biologie, expression écrite et orale, géographie, mathématique, initiation à l'environnement, expression plastique... mais ils favorisent aussi des aspects socio-éducatifs : communication, respect de la vie, développement de la*

responsabilité au sein du groupe, valorisation de l'individu, relations inter-ethniques (notions biologiques d'espèce ou de race) (...) Enfin, préconisé dans des centres de réadaptation pour enfants en difficulté, l'aquarium au-delà de sa fonction de communication exerce un réel pouvoir de rééducation.

- des formules qui combinent à la fois des activités de l'aquarium avec celles proposées par d'autres sites touristiques locaux respectivement : "une journée en pays de Brest" (à Océanopolis) et "Bienvenue sur la côte d'Opale" (à Nausicaä) avec des programmes à la demi-journée voire de plus longs séjours avec possibilité d'échanges avec l'Angleterre. Ils proposent également comme l'aquarium de Concarneau la découverte du bord de mer à marée basse.

4- Le nom de "guide" est ici pris au sens large, il n'a pas été forcément conçu spécifiquement pour le public scolaire mais le plus souvent pour le "Grand public".

Damerval (1993) rapporte l'expérience de l'Aquarium de Trouville au sein duquel les guides pédagogiques ont été établis suite à une étude relative à la visite des groupes scolaires. *"Les enseignants, conscients ou non de cette inadéquation entre leurs exigences d'enseignement, leurs méthodes pédagogiques, les exigences de l'Éducation nationale en matière de programmes scolaires et de la façon de les aborder, acceptent d'être pris en charge par l'Aquarium au moment de la visite, mais ne voient pas facilement le lien qui peut être établi entre toutes les exigences pédagogiques et le profit qu'ils peuvent en tirer pour leurs classes. Il s'ensuit un comportement de visite parfois désastreux qui consiste à venir à l'Aquarium en fin d'année, " une fois que le programme est fini et en guise de "sortie scolaire", à caractère beaucoup plus récréatif que formateur. "*

Un des enseignants qui a contribué à la réalisation de guides pédagogiques de l'Aquarium précise que *"les enfants visitent l'Aquarium avec le même état d'esprit qu'ils ont en regardant Dallas ou les tortues Ninja"*. À partir de ce constat, l'Aquarium a modifié sa démarche pédagogique. *"C'est l'enseignant qui est en charge de sa classe pendant la visite et non le personnel de l'Aquarium. Les guides ont été spécialement conçus dans ce sens"*.

Pour la rentrée 2000, l'équipe éducative de Nausicaä a réalisé un nouveau dossier pédagogique (52 pages) spécialement conçu pour les éducateurs, enseignants, animateurs et responsables de groupe. La première partie, le *Carnet de bord*, propose une approche linéaire de la visite, suivant le parcours, espace après espace. Les messages et notions au fil de l'exposition sont classés par disciplines et par niveaux scolaires. Une seconde partie *Gardez le cap* offre une approche thématique reprenant les thèmes principaux de l'exposition mis en regard des espaces qui y font référence. Des pistes et quelques éléments de réponses sont proposés.

Les messages, destinés aux plus jeunes et identifiés par la mascotte *Raya*, sont également repris dans la brochure pour faciliter son exploitation avant, pendant ou après la visite.

5- Les fiches pédagogiques à destination des élèves ne sont pas utilisées de manière systématique par les aquariums étudiés. Cependant un certain nombre d'établissements, notamment ceux qui n'ont pas les

moyens financiers de s'adjoindre une équipe pédagogique, préconisent l'utilisation de fiches d'aide à la visite. Ainsi, l'aquarium de la Rochelle propose un guide dont les informations sont accessibles dans l'exposition au plus grand nombre (Morinière & Massias, 1992). Ce guide de 115 pages suit le cheminement du visiteur avec une description de chaque aquarium, (caractères particuliers de chaque espèce tout en proposant des réponses aux questions posées fréquemment par les visiteurs. Le même document est utilisé tant par les enseignants que par le public familial. La consultation des différents chapitres, remplace avantageusement, selon l'auteur, la visite préparatoire de l'enseignant. Il peut en effet l'utiliser pour établir des fiches pédagogiques ou des questionnaires élèves. Schiotz, (1989) nous rapporte l'expérience de l'Aquarium danois à Copenhague qui propose des fiches thématiques : la nage, le camouflage, l'adaptation à la vie aquatique... Selon l'auteur, les enfants doivent trouver les réponses aux questions posées en observant les animaux . Tassigny précise à ce sujet (1989) que lors des voyages groupés sur mai-juin, les enfants sont pris en charge massivement et que *"Comme dans les zoos, c'est le questionnaire d'éveil ou ludique, remis aux professeurs qui reste le moyen le plus usuel d'arracher les enfants à la contemplation passive des animaux. "* Cependant, Damerval (1993) constate que *"les enfants n'ont d'une façon générale rien à écrire dans l'Aquarium (écrire dans une pièce sombre, sans support...)*. Rennie & McClafferty (1995) qui ont réalisé une revue de la bibliographie sur l'apprentissage dans les musées scientifiques, aquariums et zoos, constatent le même phénomène : l'utilisation de fiches lors de la visite peut inhiber l'interaction du visiteur avec les dispositifs exposés.

En effet dans la pratique les choses sont moins aisées. Ainsi, un établissement qui présente des animaux vivants a le risque de devoir modifier du jour au lendemain ses présentations suite à la mort d'un animal. L'édition des fiches ne peut donc suivre les modifications des différents bacs. De plus, même si la fiche tente d'exploiter un comportement relativement facile à observer, rien ne permet de certifier que l'animal en question va s'exécuter au moment où les élèves vont passer devant le bac. Enfin pour avoir analysé un grand nombre de fiches dans des établissements très différents, je puis affirmer que le plus souvent les enfants peuvent arriver à des conclusions contradictoires aux effets recherchés. C'est ainsi que pour prétendre effectuer une étude éthologique sur des animaux vivants, il faudrait effectuer plusieurs observations, sélectionner les paramètres qui différencient les divers cadres de l'observation avant de pouvoir apporter quelque conclusion que ce soit. Il semble donc un peu désuet de penser pouvoir apprendre à observer un animal en n'effectuant que quelques minutes d'observation. Une réflexion approfondie mériterait d'être posée pour délimiter le cadre de ce qui peut raisonnablement être proposé, sans laisser croire aux enfants qu'ils effectuent une réelle observation éthologique³⁸.

6- Les mallettes pédagogiques sont peu usitées, un responsable d'un établissement a souligné que leur coût de fabrication était prohibitif.

³⁸ Ces réflexions sont issues de travaux d'évaluations, et d'observations de classes effectuées de 1987 à 1992 par Yves Girault.

7- Enfin, 12/16 aquariums accueillent spécifiquement des enseignants au cours de l'année, dont deux d'entre-eux sur demande.

Les données recueillies dans le cadre de cette enquête nous conduisent à préciser que la grande majorité des aquariums tentent de stimuler la curiosité des élèves et leur intérêt en développant parfois même des séances d'observations, voire de manipulations. C'est ainsi que Paillardon (1992) souligne que "*Faire d'Océanopolis un outil pédagogique de qualité, où se mêlent découverte et émerveillement, est une ambition affirmée dès le départ par les responsables du projet.*" Dès 1991, 65 000 scolaires ont été accueilli en visite libre, dont plus de 6 300 dans le cadre du programme éducatif. En 1991/92 près de 10 000 enfants ont bénéficié de ce programme, soit une augmentation de 50% (Alayse & Paillardon, 1995). A Nagoya (Japon), Sano & al (1997), ont choisi le thème des balanes et son cycle de vie. Différentes activités sont proposées autour de ce thème. Les élèves ont observé du plancton sous microscopes après l'avoir eux-mêmes collecté. Ils ont également disposé dans l'eau du port un support sur lequel ils ont pu, un mois après, observer un nombre incroyable de balanes. Ils comparent leur propre croissance en un mois à celle des balanes. Ils jouent des saynètes pour mimer les différents stades du développement de l'œuf à l'adulte. Les élèves ont ensuite écrit leurs découvertes : "*j'ai trouvé beaucoup de plancton dans le port de Nagoya. Quand je les ai vu sous microscope, j'ai réalisé que le port à des petits mais de nombreux secrets*".

Cependant, certains responsables d'aquariums soulignent les difficultés financières qu'ils rencontrent lorsqu'ils souhaitent développer des programmes pédagogiques. Ainsi, Van den Sande (1993) regrette que "*beaucoup d'aquariums qui ont ouvert ces dernières décennies sont des entreprises purement commerciales et n'étaient pas intéressés par des programmes pédagogiques.*"

Peron (1992) précise pour sa part que "*la création d'animations et de documents pédagogique est très onéreuse. Peu d'aquariums ont du personnel pour s'y consacrer. Il serait souhaitable que les programmes pédagogiques soient subventionnés en partie afin que les visiteurs n'en supportent pas les frais. L'Éducation nationale, très demandeuse, est la grande absente des programmes. La majorité des établissements adhérents à l'U.C.A. a pris conscience de la nécessité de développer des actions pédagogiques et ce quels que soient leurs moyens financiers. Il convient ici de souligner que la création d'animations variées et de documents pédagogiques est particulièrement onéreuse*".

À la 1^{ère} rencontre des aquariums, musées et centres de sciences, Martin Jones marque également quelques inquiétudes sur le coût des programmes éducatifs non couvert par la participation financière des écoles lors de leur venue : "*À long terme, il n'est pas certain que le gouvernement continue à soutenir ces actions dans les centres de la mer.*"

5-2. Comment s'organise l'information, voire la formation à destination des enseignants ?

Dans la grande majorité des cas, les aquariums ont mis au point une documentation pédagogique à destination des enseignants. Peron (1992) précise à ce sujet que “ *les enseignants souhaitent bien souvent bénéficier d'un produit fini.* ”. De plus en plus souvent, les responsables des aquariums se mettent en relation avec les divers partenaires de l'éducation nationale pour préparer, ou au moins informer les enseignants de leur activité. (rectorat, IDEN, conseillers pédagogiques, CRDP). Certains établissements proposent des actions plus concrètes : formation pour les enseignants (Hignette, 1992), mallette pédagogique (De wulf & Tiran, 1992) voire même développent des projets spécifiques dans le cadre de PAE et ou de l'accueil des classes ZEP (Hignette, 1992).

5-3. Que sait-on des pratiques, des acquis, des motivations des visiteurs scolaires ?

Peu d'études rendent compte de cet aspect. Parmi les aquariums consultés en octobre 1999, quelques responsables pédagogiques ou directeurs d'aquariums³⁹ ont cependant apporté quelques éléments qui permettent d'avancer notre réflexion à ce propos

Comme nous l'avons déjà plusieurs fois souligné, le rôle éducatif des aquariums, musées et centres de sciences semble primordial depuis ces dernières années. Mais que définit-on par rôle pédagogique ? S'agit-il de donner des sensations aux visiteurs, de transmettre des émotions positives dont on sait qu'elles influent la qualité des apprentissages (Larose, Girault, 1996). S'agit-il d'acquérir de nouvelles connaissances, factuelles mais le plus souvent peu réinvestissables, ou au contraire conceptuelles mais plus longues à saisir. Contrairement à l'approche scolaire qui est le plus souvent disciplinaire, la visite d'un aquarium, comme tout établissement muséal, ne peut-elle pas permettre d'acquérir un regard pluridisciplinaire sur un objet d'étude ? Comment alors peut-on prétendre évaluer toutes ses façons de définir l'apprendre dans un aquarium (cette liste n'est pas exhaustive). Comment peut-on prétendre évaluer l'impact d'une seule visite ? Compte tenu de l'ensemble de ces difficultés d'une part, et du grand nombre d'aquariums privés qui ne peuvent financer des travaux d'évaluation d'autre part, nous ne disposons que de très peu de données d'enquêtes approfondies et de critères objectifs pour répondre à cette question et appréhender les attentes du public en matière d'éducation. Les principales études y compris anglo-saxonnes (comme celles menées par McKelvey & al, 1999), dans les musées de sciences, ont portés sur des approches sociologiques des visiteurs (Ducret, 2000).

L'Aquarium de Rhodes se consacre depuis 2 ans à un programme de sensibilisation à l'environnement marin destiné aux élèves. La démarche est basée sur la théorie systémique caractérisée par l'étude globale (écartant ainsi la causalité linéaire). Pour atteindre ce but, il est nécessaire d'aller au-delà de la simple information et transfert de connaissances. Chrambanis & Balaska (1999) proposent un modèle exclusivement basé sur les capacités de raisonnement, c'est l'"intelligence émotionnelle". Des élèves de

³⁹ ont participé le Centre de la mer et des eaux, l'Aquarium du MAAO, l'Aquarium du Lac du Bourget, le Musée de la Mer de Biarritz, le Musée-Aquarium de Nancy.

secondaires ont participé à ce programme pédagogique dont les résultats sont satisfaisants et encourageants. Des questionnaires leur ont été distribués avant et après ce programme en mesurant le changement d'opinions et d'attitudes concernant les questions d'environnement marin. A la fin du programme, les participants ont une vue globale sur l'être humain et la mer et se sentent ainsi liés à la chaîne de la vie. Les auteurs concluent en précisant que "*L'aquarium/centre de recherche peut assurer dans une large mesure le contact naturel de l'enfant avec la mer et ses organismes. Ce qui contribue significativement à un apprentissage cognitif/émotionnel.*" Ils insistent sur les facilités qu'offrent ces centres de recherche liés aux aquariums en mettant à la disposition des étudiants les données scientifiques récentes. Ces centres peuvent assurer un réseau international d'information et suggérer que la gestion de l'environnement devienne une préoccupation commune à tous les citoyens du monde. C'est ainsi que la création d'un réseau des départements pédagogiques des aquariums a déjà commencé avec l'aquarium de Kiel et celui de Naples pour l'année suivante.

L'équipe de recherche de l'"Institute for Learning Innovation" menée par Falk & al (1998) a initié une recherche sur la connaissance et les attitudes vis-à-vis de la conservation. Cette approche quasi-expérimentale comprend des interviews en direct, l'élaboration de cartes conceptuelles (Personal Meaning Mapping) et des suivis notamment par enquêtes téléphoniques. Cette étude est la première phase d'un procédé d'évaluation des visiteurs sur plusieurs années. Il en ressort qu'"une visite à l'Aquarium de Baltimore est globalement positive sur les aspects connaissances, attitudes et comportements des visiteurs." La plus grande majorité des visiteurs perçoivent la conservation comme un thème primordial (93%) alors qu'un tiers utilise actuellement le terme de conservation pour décrire le message principal." Après 6-8 semaines, les niveaux plus élevés en connaissance et en compréhension ont persisté et les visiteurs parlaient de "conservation" en termes de facteurs plus sociaux, politiques et économiques que prévus.

McKelvey & al (1999) a été commissionné par l'Aquarium de Baltimore pour réaliser des évaluations sur l'impact global que peut procurer la visite d'un aquarium sur la connaissance en conservation, ainsi que sur les attitudes et les comportements d'un visiteur à court et long terme. "*Les mots utilisés par les visiteurs indiquent qu'une visite*

à l'aquarium national de Baltimore les inspire à penser en termes d'actions qui peuvent toucher l'environnement. Les attitudes et jugements personnels vis-à-vis de la conservation ont doublé lors de la comparaison des résultats pré et post-visites, indiquant ainsi une forte conscience et appréciation des problèmes de conservation." Par ailleurs, ces auteurs ont noté également que les visiteurs sont motivés pour visiter d'autres zoos, aquariums et musées. Une autre étude de Belden Russonello (1999) montre que "les participants expriment une relation émotionnelle forte avec les océans mais ne perçoivent pas la nécessité urgente d'agir." Différentes techniques ont été citées par O'Brien (1992) dans le cadre d'un séminaire sur l'évaluation des visiteurs mais il ne fait pas référence à des travaux concernant plus particulièrement les scolaires.

Ohara & al (1997) se sont également intéressés au comportement des visiteurs du Musée de la Marine à Tokai. Ces derniers ont été filmés au passage des différents bacs. La première analyse stipule que le visiteur est en quête d'information sur ce qu'ils voient. Ils marchent devant les bacs et s'arrêtent pour lire les explications. Ces observations ont été comparées à celles des groupes scolaires. "Certains sont obligés de rester ensemble, d'autres peuvent se déplacer par eux-mêmes. Dans le premier cas, ils lisent plus les panneaux que les autres. En même temps, il faut que les élèves puissent aller à leur allure plutôt que de rester en groupes."

D'autres travaux permettent de mieux comprendre le contexte sociologique de la visite. C'est ainsi que Mariani-Rousset (1997) présente les résultats de 2 enquêtes réalisées pour identifier les interactions entre les visiteurs et les dispositifs d'exposition. La première est basée sur des observations puis une classification des actions et réactions des personnes tant face aux différentes unités d'expositions que vis-à-vis des autres visiteurs. Au cours de la deuxième enquête, des enregistrements d'échanges langagiers spontanément produits entre les visiteurs de l'aquarium ont été effectués. L'auteur conclue que "la mise en exergue de la structure thématique de l'Aquarium par une organisation scénographique accessible, cohérente et liée à la vie quotidienne des visiteurs favorise les échanges oraux et constitue un ensemble de preuves ou de témoignages d'un procès d'appropriation du sens de l'exposition par les visiteurs."

Enfin, on peut observer qu'à l'instar des musées de sciences, les travaux issus de recherche en sciences de l'éducation et en didactique des sciences commencent à avoir quelques applications non pas dans l'évaluation sommative, mais dans le cadre de l'évaluation formative (Fretz, 1995).

5-3-1. *La dimension pédagogique des aquariums et la prise en compte des problèmes liés aux élèves en difficulté scolaire*

En réalité, même si certains établissements déclarent souhaiter s'ouvrir aux enfants en difficulté, on peut raisonnablement estimer qu'il n'existe pas d'accueil spécifique.

Ainsi, au Centre de la Mer et des Eaux qui met en avant "l'aspect ludique dans les ateliers avec de l'expérimentation" Chantal Fitoussi précise que "*le vivant par sa dimension émotionnelle soutient l'attention des enfants. Le jeu de piste les incite à lire sans qu'ils ne s'en rendent compte, le but étant de les sensibiliser au discours du musée.*" Actuellement la dimension éducative dans le musée-aquarium de Nancy prend tout doucement de l'importance. En effet depuis 6 ans, le rectorat donne une décharge de 6 heures qui permet à l'enseignant de travailler en collaboration avec le directeur, de mettre en place une information à destination des scolaires dans l'exposition permanente et temporaire. L'aménagement d'une salle de découverte et la mise en place d'animations pour les élèves en difficulté sont prévus.

5-3-2. Les effets, plus ou moins immédiats, de la fréquentation des aquariums par les élèves, en rapport à l'appropriation/incorporation de savoirs scientifiques

L'intérêt des élèves, ou de leurs enseignants par rapport à l'appropriation/incorporation, de savoirs scientifiques dans les aquariums

Encore une fois aucune étude précise ne permet de répondre à cette question.

Cependant, d'après J.-P. Rossignon, l'enseignant détaché du Musée-Aquarium de Nancy, une visite au musée facilitera l'appropriation/incorporation de savoirs scientifiques si :

- elle apporte de l'émotion, de l'esthétique, du ludique,
- elle déconnecte l'élève de son quotidien,
- elle fait appel à tous nos sens,
- elle a été préparée en amont par les élèves et surtout l'enseignant,
- elle est animée

Cependant, beaucoup d'aquariums (d'après l'enquête réalisée par Heitz, 1999) estiment avoir des retours par les élèves à travers des lettres de remerciements ou des dessins comme le rappelle Two Oceans Aquarium en Afrique du Sud. Lex Fearnhead souligne également la fidélité des classes d'une année à l'autre, ce qui suggère que ces écoles mesurent l'expérience apportée lors de visite à l'aquarium.

Des expériences plus ponctuelles comme celles menées à l'Aquarium de Nancy laisse à penser qu'il est possible de mener à bien une enquête avec le concours d'écoles locales. Gérard (1999) a tenté de dégager le rôle potentiel des *collections vivantes* dans la perception de concepts biologiques au sein d'un aquarium. L'étude a été menée à l'Aquarium de Nancy auprès d'une classe de cours élémentaire 2^{ème} année de la banlieue nancéienne. Le questionnaire porte sur le concept de "poisson". Ainsi, les résultats

pré et post-visites ont pu être comparés. L'auteur conclue que "*des différences de perception sur certains aspects, subjectifs notamment, les enfants qui ont visité les aquariums et ceux qui ont observé la vitrine consacrée aux poissons de la Galerie de Zoologie*".

Conclusion

Après avoir consulté la littérature, on remarque qu'actuellement une part de la dimension pédagogique est prise en compte dès la conception de nouveaux aquariums. Celle-ci est présente dans la scénographie, la qualité du décor et la "magie" de la mise en scène qui concourent à plonger le visiteur dans l'ambiance du monde aquatique. Par l'émotion de cette rencontre, le visiteur sera peut-être plus attentif, voire même plus respectueux et responsable vis à vis de la nature. Cependant, l'émotion que suscite la visite d'un aquarium peut-elle, comme le prétendent certains responsables, à elle seule induire chez le visiteur un engagement dans la protection de ce qui l'entoure pour in fine initier une démarche critique concernant les grands débats environnementaux actuels ? En réalité toutes les expériences connues nous prouvent le contraire. D'une part, si l'émotion peut faciliter des apprentissages en stimulant le visiteur, divers "produits d'accompagnements" (vidéo, panneaux, conférences, banques de données etc.) sont indispensables. D'après les travaux de Tada & al (1997) le record en termes d'information et d'interactivité est détenu par le media humain à travers les visites guidées (pour 15 visiteurs) alors que les supports texte/photos touchent un grand nombre de visiteurs pour peu d'information délivrée et peu d'interactivité. Enfin selon cet auteur, le but des activités pédagogiques est d'apprendre aux visiteurs comment observer et interpréter la nature à partir d'une démarche scientifique et de leurs propres conceptions. Une autre étude menée par Nishi & al (1997) montrent l'intérêt que suscite les dispositifs pédagogiques auprès des visiteurs. Ils soulignent une augmentation de la fréquentation des dispositifs pédagogiques des aquariums au Japon entre 1991 et 1995. "*Un grand pas en avant a été réalisé*". Le taux d'exécution d'activités pédagogiques par les visiteurs a augmenté de plus de 10 points alors que les expositions et les installations ont augmenté seulement de 5 points. Par exemple le taux de fréquentation des visites guidées est passé de 23,9 % à 58,3 %). De même la part consacrée aux installations pédagogiques a augmenté de plus de 14 points (de 47,8 % à 62,5 %).

Il nous semble cependant important de noter que l'ensemble de ces dispositifs pédagogiques ne doivent nullement être en concurrence avec l'activité d'observation des bacs, mais au contraire ils doivent en faciliter l'interprétation. En effet, l'observation du monde vivant n'est pas une activité triviale et le développement d'animations autour de bassins tactiles, et/ou d'ateliers de manipulations sont des exemples pertinents qui tendent à initier le public nombreux toujours avides de nouvelles expériences.

Cette initiation peut commencer dès les premiers cursus scolaire en incitant les enseignants à suivre des formations au sein de ces divers établissements pour, par la suite, pouvoir guider à bon escient leurs élèves dans les musées-aquariums et centres de la mer.

Enfin, nous voulons souligner qu'il n'existe pas de travaux d'évaluations.

Bibliographie

ALAYSE J.-P., PAILLARDON F., (1995), Océanopolis : Show me the sea. The Third International Aquarium Congress, April 25-29, 1993, Boston. Boyd Press Inc., p. 159-167.

ANDERSEN K. B., SKAARUP B., (1997), Aquaria as Marine Science, Environmental and educational centers. The Fourth International Aquarium Congress, June 23-27, 1996, Tokyo, Congress Central Office of IAC'96., p. 179-182.

ANONYME, (1994 a), À la découverte de... Le Centre de la Mer et des Eaux à Paris, La lettre de l'OCIM, 36, p. 25-27.

ANONYME, (1994b), À la découverte de... L'aquarium du Musée national des Arts d'Afrique et d'Océanie, La lettre de l'OCIM, 35, p. 3-6.

ANONYME, (1991), À la découverte de... Océanopolis. La Lettre de l'OCIM, 17, p. 14-15.

BODIOU J.-Y., (1992), L'Aquarium de Banyuls-sur-mer : vitrine séculaire d'un centre pédagogique universitaire. Pedago-zoo : Compte-rendu du colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique, 5-6 novembre 1992, Chizé, France, SNDPZ, p. 127.

BROWN N., ANDREWS J., (1989), Touch-pools : a review of how this powerful teaching tool has been used at the National Aquarium in Baltimore. Deuxième Congrès international d'Aquariologie, 22-27 février 1988, Monaco, Bulletin de l'institut océanographique, n° spécial 5, p.349-352.

CHRAMBANIS P., BALASKA L., (1999), Educational programs in aquaria for the sensitization of pupils concerning the marine ecosystem. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in Barcelona, 17-22 octobre 1998, Institut Paul Ricard Ed., p. 51-55.

COMMEAU G, (1999), L'implantation d'aquariums en France : une réussite ? Mémoire de DEA de muséologie des sciences naturelles et humaines. MNHN, Paris, 74 pages.

DAMERVAL M., (1993), Nouvelle pédagogie appliquée à l'aquarium de Trouville pour les groupes scolaires. Musées et collections publiques de France, 199, p. 15-17.

DE WULF C., TIRAN M., (1992), Du prétexte à la priorité pédagogique. *Pedago-zoo : Compte-rendu du colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique*, 5-6 novembre 1992, Chizé, France, SNDPZ, p.167-170.

DUCRET F., (2000), Ce que les visiteurs disent à propos des poissons... Le cas de l'aquarium d'eau douce du Muséum de Besançon. *La Lettre de l'OCIM*, 69, p. 28-30.

FALK J. H., MOUSSOURI T., COULSON D., (1998), The effect of visitors' agendas on museum learning. *Curator*, 41(2), P. 106-120.

FARWELL C. J., (1989), Sandy shores exhibit – a naturalistic display. *Deuxième Congrès international d'Aquariologie*, 22-27 février 1988, Monaco, *Bulletin de l'institut océanographique*, n° spécial 5, p. 353-358.

FRETZ P., GOLDOVSKY A., (1995), Pedagogy for the next generation : applying constructivist learning theory to program and exhibit development. *The Third International Aquarium Congress*, April 25-29, 1993, Boston. Boyd Press Inc., p. 138-144.

FUKUHARA L. Y., (1995), Preschool program and "Do it ! Do its!". *The Third International Aquarium Congress*, April 25-29, 1993, Boston. Boyd Press Inc., p. 145-150.

GÉRARD P.-A., (1999), Étude sur la contribution des collections vivantes à la perception des concepts biologiques : cas des collections du Museum-aquarium de Nancy *Mémoire de DEA de muséologie des sciences naturelles et humaines*. MNHN, Paris, 77 pages.

HANKIN A. L., (1995), Aquaria and conservation education : new roles and goals for public programs. *The Third International Aquarium Congress*, April 25-29, 1993, Boston. Boyd Press Inc., p. 131-137.

HIGNETTE M., (1992), Rôle pédagogique et social de l'aquarium du MAAO. *Pedago-zoo : Compte-rendu du colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique*, 5-6 novembre 1992, Chizé, France, SNDPZ, p. 191-192.

JONES M., (1999), New directions for marine centers in the 21st century. *Communication interne à la 1ère Rencontre internationale des aquariums, musées et centres de sciences*, 6-9 juin 1999, 13 p.

LAROSE R., GIRAULT Y. (1996), Conceptions in the realm of feelings in ecology. In the new learning models their conséquences for the teaching of biology, health and environment, Giordan A., Girault Y. (Eds), Z'Editions, 265 p., p. 66-75.

LÉGER R., (1992), The Montreal Biodome : a new kind of institution. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in London, 14-20 octobre 1990, Institut Paul Ricard Ed., p. 39-40.

LEJEUNE P., (1992), Survey on the status of european aquariology. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in London, 14-20 octobre 1990, Institut Paul Ricard Ed., p. 55-59.

LOMHOLT S., WOLFF T., (1992), Activated behaviour in Danmarks akvarium. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in London, 14-20 octobre 1990, Institut Paul Ricard Ed., p. 21-27.

MCKELVEY L. M., FALK J. H., SCHREIER A., O'MARA H., DEPRIZIO J., (1999), National Aquarium in Baltimore Conservation Impacts Study. Institute for Learning Innovation, Annapolis, Maryland.

MAIGRET J., (1992), Les aquariums publics, outils pour l'éducation. Pedago-zoo : Compte-rendu du colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique, 5-6 novembre 1992, Chizé, France, SNDPZ, p. 67-74.

MARÉCHAL J.-P., (2000), Aquariums et scénographie, l'exemple de la région Bretagne. La Lettre de l'OCIM, 69, p. 11-22.

MARIANI-ROUSSET S., (1997), Comment les visiteurs interagissent avec les expôts et les autres visiteurs. La lettre de l'OCIM, 52, p. 6-9.

MARIANI M., DAVINI A., (1993), L'aquarium civique et station hydrobiologique de Milan : histoire et perspectives. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in Naples 10-16 octobre 1992, Institut Paul Ricard Ed., p. 83-85.

MARINIER G., (1998), Tous les poissons du monde : 33 aquariums à visiter. Bus et car, dossier tourisme, p. 34-40.

MORINIÈRE P., MASSIAS A., (1992), Le guide de l'Aquarium de la Rochelle et son exploitation pédagogique. *Pedago-zoo : Compte-rendu du colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique*, 5-6 novembre 1992, Chizé, France, SNDPZ, p. 125-126.

NISHI G., OHARA K., NOMURA T., (1997), Educational activities at aquariums in Japan. *The Fourth International Aquarium Congress*, June 23-27, 1996, Tokyo, Congress Central Office of IAC'96., p. 169-172.

O'BRIEN M., WETZEL J.A., (1992), What's visitor evaluation all about ? Report on workshop conducted at the Baltimore Aquarium and the Maryland center. *Visitor behavior*, 7(2), p. 5-10.

OHARA K., NISHI G., NOMURA T., MASUDA M., (1997), Viewing and learning behavior of aquarium visitors. *The Fourth International Aquarium Congress*, June 23-27, 1996, Tokyo, Congress Central Office of IAC'96., p. 163-167.

PAILLARDON F., (1996), Océanopolis, à l'école de la mer. *La Lettre de l'OCIM*, 43, p. 30-33.

PAILLARDON F., (1992), Océanopolis, raconte-moi la mer. *Pedago-zoo : Compte-rendu du colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique*, 5-6 novembre 1992, Chizé, France, SNDPZ, p. 117-123.

PARSONS C., (1995), To boldly go beyond school groups : the next generation of aquarium educators. *The Third International Aquarium Congress*, April 25-29, 1993, Boston. Boyd Press Inc., p. 151-156.

PERRON A., (1992), Le rôle pédagogique des Aquariums publics et la coordination de L'Union des Conservateurs d'Aquariums. *Pedago-zoo : Compte-rendu du colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique*, 5-6 novembre 1992, Chizé, France, SNDPZ, p. 63-66.

POTTS G. W., (1993), Marine aquariums and conservation. *Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard*, European Union of Aquariums Curators, meeting in Naples 10-16 octobre 1992, Institut Paul Ricard Ed., p.15-19.

PRESCOTT J. H., (1989), Aquariums in the United States of America : education, conservation and research institutions or urban tourist attractions and economic lures. *Deuxième Congrès international d'Aquariologie*, 22-27 février 1988, Monaco, *Bulletin de l'institut océanographique*, n° spécial 5, p. 379-382.

RASSE P., GIRAULT Y, (1996), Identité et communication des musées d'histoire naturelle : le cas du musée océanographique de Monaco. La promotion de la culture scientifique et technique : ses acteurs et leurs logiques actes du colloque des 12 et 13 décembre 1996 ; publications de l'Université Paris 7, 211 p., 137-152.

RENNIE L. J., MCCLAFFERTY T., (1995), Using visits to interactive science and technology centers, museums, aquaria, and zoos to promote learning in science. *Journal of Science Teacher Education*, 6(4), p.175-85.

SANO Y., NAKAJIMA K., UCHIDA I., (1997), The life cycle of barnacles as aquarium education tool. The Fourth International Aquarium Congress, June 23-27, 1996, Tokyo, Congress Central Office of IAC'96, p.149-152.

SCHIOTZ A., (1989), The School Service in Copenhagen. Deuxième Congrès international d'Aquariologie, 22-27 février 1988, Monaco, Bulletin de l'institut océanographique, n° spécial 5, p. 335-338.

SCHWARTZ C., (2000a), Aquariums au service de la géologie. *La Lettre de l'OCIM*, 69, p. 31-33.

SCHWARTZ C., (2000b), Découvrir les milieux d'eau douce à la Citadelle de Besançon. *La Lettre de l'OCIM*, 69, p. 23-27.

SENES L., ANGELINIS S., BARILARO G., (1996), The role of the aquarium related to the problem of the environmental care. *Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard*, European Union of Aquariums Curators, meeting in Leipzig 10-16 octobre 1994, Institut Paul Ricard Ed., p. 49-54.

STEWART M., NG D., (1997), The Shark-pool : an usual "Hands-on" experience. The Fourth International Aquarium Congress, June 23-27, 1996, Tokyo, Congress Central Office of IAC'96, p. 143-148.

TADA S., SATO T., IWAI S., AMANO M., SOTANI K., (1997), Observation of living organisms : the principles and goals of educational activities at Tokyo Sea Life Park. The Fourth International Aquarium Congress, June 23-27, 1996, Tokyo, Congress Central Office of IAC'96., p. 173-177.

TASSIGNY M., (1989), Les aquariums français : I. diversité autour d'une même idée, II. Marier éducation et protection. *Interzoo* n°8-9, p.4-7.

TERSUD, (1995), Enquête sur les aquariums français. Ed. TERSUD Toulouse, 4 p.

TERVER D., CONDE B., FONTAINE P., GEORGES A., (1993), Aquariologie et aquaculture continentale à l'aquarium tropical de Nancy : bilans et perspectives. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in Naples 10-16 octobre 1992, Institut Paul Ricard Ed., p. 121-123.

VAN DEN SANDE P., (1993), The evolution of the European aquarium landscape, from the past into the future. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in Naples 10-16 octobre 1992, Institut Paul Ricard Ed., p. 11-13.

VAN DEN SANDE P., (1990), Le paysage aquariologique européen actuel. In Table ronde : l'Aquarium public en Europe, hier, aujourd'hui, demain. Narbonne, publication SEAS, p. 8-9.

WETZEL J., (1998), Explora ! Children's aquarium for Europe and the next step for l'Aquarium. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in Bazel, 18-22 octobre 1997, Institut Paul Ricard Ed., p. 23.

WETZEL J. A., (1993), New directions in aquarium design. Mémoires de l'Institut océanographique Paul Ricard, European Union of Aquariums Curators, meeting in Naples 10-16 octobre 1992, Institut Paul Ricard Ed., p. 73-74.

ZAHN M., (1989), Teaching by the combination of a natural history museum with an aquarium : the new building of Löbbecke-Museum + Aquazoo in Düsseldorf. Deuxième Congrès international d'Aquariologie, 22-27 février 1988, Monaco, Bulletin de l'institut océanographique, n° spécial 5, p. 339-343.

L'ACCUEIL DU PUBLIC SCOLAIRE DANS LES PARCS ZOOLOGIQUES

Sébastien HOVART⁴⁰ – Sophie GRISOLIA – Françoise LEMIRE⁴¹

1- Bref historique sur les créations des parcs zoologiques

Depuis de nombreuses années, les professionnels des Musées s'intéressent à l'histoire et à la place de l'institution muséale dans la société. Les collections vivantes sont néanmoins les parents pauvres de cette réflexion. Certains auteurs lient le petit nombre de publications consacrées à ce sujet, au statut imprécis et peu valorisé des parcs zoologiques (F. et J. Davallon, 1987). Cependant, des recherches, plus nombreuses dans les pays anglo-saxons qu'en France, offrent une approche des modes de médiation dans ces institutions, sans répondre totalement aux questions portant sur leur genèse.

Si l'intérêt pour les animaux sauvages en captivité a perduré à travers les siècles, il s'est toutefois transformé. En effet, jusqu'au XVIII^{ème} siècle les ménageries sont essentiellement le luxe des puissants, même si elles retiennent parfois l'attention des savants. Ainsi, au XII^{ème} siècle, Roger Bacon y trouvera l'inspiration des principes de l'étude directe de la nature et au Xv^{ème} siècle, Léonard de Vinci y pratiquera les prémisses de l'anatomie comparée. Plus près de nous, la plus célèbre collection d'animaux sauvages d'Europe occidentale fut possédée par Louis XIV à Versailles. Ces animaux, destinés aux fastes de la Cour, furent aussi, par ordre de Colbert, mis à la disposition d'hommes de science. Cette ménagerie, aujourd'hui disparue, servait le prestige du royaume de France et de son roi. Mais délaissée par les successeurs de Louis XIV, elle se dégrada et fut finalement supplantée par la ménagerie des Princes de Condé, qui forçait l'admiration de la Cour.

La Révolution française sonnera le glas de la royauté, de la noblesse et des ménageries ! Mais elle créera la première ménagerie publique dans l'enceinte de l'ancien Jardin des plantes médicinales du roi. Cette Ménagerie contribuera à l'engouement du public, pour l'histoire naturelle et donnera un brillant essor à la zoologie, à l'anatomie comparée, et à l'acclimatation. Elle influencera la naissance des ménageries publiques, dans toute l'Europe du début du XIX^{ème} siècle.

Alors, une nouvelle histoire commence, aboutissant aux ménageries, aux jardins puis aux parcs zoologiques, et enfin aux safari-parcs et autres établissements actuellement ouverts au public.

Lorsque l'on observe l'évolution terminologique de ces établissements, on voit se dessiner à grands traits, les étapes de leur transformation.

⁴⁰ LIRDHIST, Université Claude Bernard, Lyon 1.

⁴¹ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale.

Le terme de Ménagerie apparaît au XVI^{ème} siècle pour désigner le lieu où l'on engraisait les animaux pour la table. Puis il désigna le lieu où l'on élevait des animaux sauvages ou d'ornement (Dictionnaire du Grand Siècle, 1990). Enfin, prenant comme exemple la Ménagerie du Muséum, le terme désigna la collection de toute espèce, entretenue pour l'étude ou pour la présentation au public.

A partir des années soixante on constate une prolifération de ces établissements qui s'accompagne d'une diversification de forme traduite par la terminologie utilisée : parcs de vision, safari-parcs, zoos, parcs animaliers ou ornithologiques, réserves...

L'offre pédagogique proposée au sein des parcs zoologiques a suivi ces transformations; c'est ce que nous tenterons d'analyser dans cet article.

2. Matériel et méthodes

La plupart de la bibliographie historique fut trouvée à la Bibliothèque Centrale du Muséum et aux Archives Nationales. Il faut signaler que l'œuvre en trois volumes de Gustave Loisel, Histoire des Ménageries de l'Antiquité à nos jours, parue en 1912, constitua une base importante à nos informations, tant sur les collections vivantes du Muséum que sur les collections de province qui existèrent jusqu'en 1910.

Pour l'étude des deux dernières décennies, nous avons effectué des consultations de bases de données de bibliothèques sur Internet. Nous avons ainsi systématiquement dépouillé depuis 1996, les numéros des revues américaines comme Curator, Visitor behavior, The Museologist, Museums Journal, et Journal of the international association of zoo educators depuis les années 1987, et enfin la revue française Interzoo publiée depuis juillet 1979 par le S.N.D.P.Z (Syndicat national des directeurs de parcs zoologiques français)

Nous avons également eu accès aux réseaux américains notamment :

- AZA, l'association des zoos et aquariums américains qui édite un Communiqué consultable à l'adresse suivante, <http://www.aza.org>
- "Museum Learning Collaborative", <http://mlc.lrdc.pitt.edu/mlc>
- "Institute for Learning Innovation", <http://www.ilinet.org>

Ces deux derniers organismes mettent également en ligne des articles souvent récents, notamment sur des travaux d'évaluations menés par différentes équipes de recherche.

En France, nous avons interrogé la base de données de la Direction des musées de France (DMF), à Paris, donnant notamment accès au fonds documentaire de l'ICOM depuis 1996

<http://www.culture.fr/culture/dmf-publicat.htm>

dont celle de l'OCIM (Office de coopération et d'information muséographiques).

Nous avons également consulté les sites internet de grands parcs zoologiques étrangers comme le Zoo de San Diego, Arizona Sonora Desert, the Lincoln Park Zoo, Bronx Zoo, the Brookfield Zoo, Louisville

Zoo, Santa Barbara Zoo, Prospect Park pour les USA; Toronto Zoo, pour le Canada et Marwelle Zoological Park et Chester Zoo pour l'England, etc

Enfin, nous avons consulté différents ouvrages plus sporadiques, comme les actes du Colloque international sur la pédagogie et l'éducation en établissement zoologique de Novembre 1992, édité par le Syndicat national des directeurs de parcs zoologiques, ainsi que des mémoires de DEA de muséologie des sciences naturelles et humaines, et deux thèses vétérinaires, l'une sur la pédagogie en parc zoologique (N. Lippi, 1977), l'autre sur leur organisation (J. F. Courreau, 1979).

Nous avons pu constater que ces publications contiennent essentiellement des articles portant sur la conservation et l'aménagement des espaces zoologiques. On peut également y trouver des informations sur l'organisation matérielle et quotidienne des visites de zoos.

Moins nombreux sont les articles traitant de publics jeunes et scolaires et ceux rapportant des initiatives originales. Quant aux articles décrivant des évaluations méthodiques des effets des visites, ils sont des plus rares !

3. Évolution des principes de présentation

Si nous évoquons ici l'évolution des présentations animales dans les parcs zoologiques c'est que l'apparition et l'évolution de projets pédagogiques dans les zoos sont étroitement liées aux transformations de cette présentation.

3-1. Une spécialisation des collections en accord avec une spécialisation des parcs

Rares sont aujourd'hui les ménageries et les parcs zoologiques qui présentent à la fois des oiseaux, des mammifères, des reptiles, des poissons et des batraciens... la tendance actuelle est d'aller dans le sens d'une spécialisation. En 1998, sur les 82 établissements français qui ont répondu au questionnaire de Sophie Grisolia, seuls 7 d'entre eux présentent les 5 embranchements et 51 % ont répondu positivement à la question "Votre établissement a-t-il une spécialité ?".

Ainsi, le zoo de Vincennes s'est spécialisé dans les lémuriens, le parc de La Cabosse, dans les félins ; quant à la réserve de Sigean, elle ne présente que la faune africaine. Ceci marque une évolution des collections, qui commença vers les années 80 et qui sur le plan pédagogique a permis de développer des thématiques dominantes, spécifiques à chacun des établissements.

Par ailleurs, de nombreux parcs ont choisi la conservation des espèces et non pas l'aspect «exhibit sensationnel». C'est le cas de la Ménagerie du jardin des Plantes par exemple, mais c'est aussi celui du parc zoologique de Mulhouse, qui limite sa politique d'acquisition et d'élevage aux espèces menacées. Dans cette optique, l'acquisition de nouveaux individus a pour objet la formation de couples reproducteurs ou de troupeaux permettant la variété génétique.

Pour G. Galliot, directeur du Muséum de Besançon, le choix des collections va encore plus loin : "Les espèces vivantes sont choisies en fonction de leur intérêt éducatif, scientifique... les élevages sont dirigés en conséquence." (G. Galliot, 1993, p 4).

Ce changement de vocation des parcs zoologiques qui sont passés de lieu d'exhibition récréative à celui de conservation d'espèces menacées a grandement fait évoluer les contenus pédagogiques des visites et animations.

3-2. Une présentation fondée sur la biogéographie

Cette présentation qui s'oppose à la présentation systématique des anciennes ménageries comporte des décors ayant pour fonction de suggérer le milieu naturel. L'animal n'est plus extrait de son milieu et exposé en tant qu'objet vivant individuel, mais on tente de montrer qu'il appartient à un environnement minéral et végétal. C'est une transposition aux collections vivantes, du modèle des Dioramas.

La présentation s'enrichit de végétation; l'animal doit être recontextualisé dans un cadre proche de son milieu naturel. Cette mode est fortement inspirée des exemples nord-américains, comme le zoo de San Diego, ou le Biodôme de Montréal dans lequel sont reconstitués des écosystèmes. Mais la France n'a pas les moyens de telles réalisations et les parcs français se contentent de proposer des solutions à la hauteur de leur budget. Ainsi, pour les espèces qui ne la consomment pas, on place dans les enclos de la végétation pour suggérer le milieu. On l'évoque également par des fresques picturales, comme c'est le cas à Vincennes, où les murs de la loge intérieure des girafes reproduisent la savane africaine (Girault et al 1987).

Cette présentation a pour but essentiel d'améliorer l'esthétique tout en jouant un rôle éducatif auprès du public en situant les animaux dans leur milieu et en exposant la complexité et la fragilité des écosystèmes. Cependant, le reflet de la relation étroite et indissociable entre le monde animal et le monde végétal, ne s'illustre véritablement qu'avec l'apparition des réserves et des safari-parcs.

3-3. De la réserve au safari-parc

La présentation et le choix des collections s'élargissent alors vers une complémentarité des espèces. Présentées en troupeaux, elles ont pour décor le paysage local. Puis le grillage des enclos disparaît pour donner naissance aux "Parcs de Vision". Les animaux de la faune européenne principalement, sont présentés dans un espace totalement libre, agrémenté d'affûts d'observation.

Cette volonté de liberté pour les animaux s'exprime jusqu'à donner naissance aux safari-parcs. Ce modèle extensif du zoo fut créé en 1923 par Jan Burgers, mais c'est le parc de Chipperfield en Angleterre qui en lança réellement la mode au début des années soixante.

Le premier à l'imposer en France est Thoiry, dans les Yvelines. Le principe de ces parcs repose sur le fait que le visiteur se retrouve enfermé dans sa voiture alors que les animaux circulent librement dans des parcs de plusieurs hectares. Pour les zones piétonnières des passerelles surplombent les parcs afin de voir les animaux de plus près et des barrières d'eau séparent les enclos. Cette présentation permet en outre de faire cohabiter dans le même espace, plusieurs espèces compatibles comme les éléphants, les zèbres et les autruches...

Sur le plan pédagogique cette présentation d'animaux en semi-liberté permet de développer des thématiques touchant aux différents modes de déplacement, aux comportements sociaux au sein d'une même espèce, aux relations interspécifiques... Les animaux peuvent être observés dans des conditions qui s'approchent le plus possible des conditions naturelles mais il faut cependant faire remarquer que pour des scolaires enfermés dans un car, il est difficile de fournir un travail d'observation sérieux et que les animaux ne sont pas forcément au rendez-vous !

3-4. L'enrichissement des milieux de captivité

Si certains parcs zoologiques, comme la Palmyre, proposent des démonstrations d'animaux, afin de les occuper et tromper leur ennui d'autres privilégient un "enrichissement du milieu de captivité". Il s'agit d'un phénomène très récent en rapport avec le développement de l'Ethologie qui consiste à trouver des aménagements adaptés à chaque espèce. L'animal doit chercher sa nourriture, faire un effort pour la saisir; on varie son menu. Ainsi, un arbre à gomme a été confectionné pour des tamarins à Vincennes et des blocs de glace « fourrés » de pomme ou de poissons sont distribués aux ours blancs. On introduit dans les enclos des cordes, des troncs d'arbre mort pour les singes ou les félins...

Ce progrès dans la présentation des animaux captifs est bénéfique, aux animaux évidemment, mais aussi au public qui peut ainsi observer de près certains comportements naturels et notamment comment les animaux se nourrissent.

4. Que sait-on des motivations, pratiques, et dispositifs pédagogiques mis en œuvre par les zoos, en direction du public scolaire ?

4-1. L'émergence d'un nouveau discours

Après une crise de fréquentation et d'identité, les parcs zoologiques se sont redécouvert une nouvelle fonction : la diffusion des connaissances. Cette prise de conscience s'est manifestée dans les années soixante-dix. En utilisant la sensibilité et l'émotion du public face à l'animal vivant, on tente de lui faire acquérir des connaissances.

En 1978, un premier colloque sur le rôle pédagogique des parcs zoologiques a lieu à Mulhouse. Interzoo multiplie alors les articles faisant référence aux actions entreprises dans le domaine de la pédagogie. Le S.N.D.P.Z organise en 1986, au Zoorama de Chizée, "les journées de réflexion sur la pédagogie en centre animalier". Puis, le mouvement s'intensifie et donne naissance en 1991 à une commission pédagogique, entre les associations de parcs zoologiques et d'aquarium. Malheureusement il semble qu'il y ait un décalage entre la prise de conscience et l'exécution de cette nouvelle mission et que la diffusion des connaissances soit considérée comme une activité annexe.

Pourtant, promouvoir l'éducation du public fait autant référence à un partage du savoir concernant la biologie animale, qu'à une volonté de sensibiliser les visiteurs au respect de la nature, de la vie animale et de son incidence sur l'Homme. De la même façon que les Musées ont évolué "de musées d'objets en

musées d'idées", les parcs zoologiques tentent de passer de zoos "d'objets vivants" à des zoos d'idées. La monstration d'individus est en train de faire place à la transmission d'un message sur la conservation de la nature. Le concept des parcs zoologiques n'est plus fondé sur l'esthétique de l'animal ou sur sa rareté, mais sur l'importance de sa relation avec la nature. L'Animal n'existe plus en tant que tel, mais en tant que témoin et acteur vivant d'un écosystème fragilisé. Le discours vise désormais, à sensibiliser le public sur la nécessité de protéger l'environnement et de maintenir la biodiversité. Il tente de mieux faire connaître le monde animal, volonté déjà exprimée dans la muséographie des espaces de captivité.

L'émergence des associations de protection des animaux, a contraint les parcs à modifier une présentation jugée trop carcérale. On voit se multiplier les panneaux justifiant le rôle des zoos, et expliquant la part que prend l'établissement dans la conservation des espèces menacées.

4-2. Types d'activités le plus souvent proposées aux publics scolaires

En France, c'est en 1980 qu'est mis en place au Zoo de Vincennes (sur l'initiative d'Yves GIRAULT), le premier service pédagogique de parcs zoologiques. Composé de 4 personnes, il propose une alternative de loisirs-éducatifs sur les modèles nord-américains. Il effectue des visites guidées, confectionne des pancartes, publie les premiers cahiers fiches pédagogiques, organise des stages pour enseignants et monte dès 1983 des expositions thématiques pour motiver le public et valoriser les collections.

Aujourd'hui, selon Sophie GRISOLIA (1996) la proportion des parcs zoologiques français qui annonce un service pédagogique avoisine les 40 %. Cependant, elle ne peut préciser s'il s'agit réellement d'une personne employée à plein temps et formée pour cette fonction, ou s'il s'agit d'initiatives individuelles de personnels du Zoo ou d'enseignants locaux, comme cela semble souvent être le cas... Quoiqu'il en soit, ces établissements proposent des fiches pédagogiques (41 %), des animations (37 %), des expositions temporaires (35 %), des visites guidées (26 %), des ateliers (21 %), des audiovisuels (20 %), des conférences (12 %) et des manifestations (9 %). Bien entendu ces chiffres ne peuvent pas nous renseigner sur la qualité des activités proposées...Cependant nous noterons qu'ils offrent en fonction de leurs spécificités des approches et des thématiques adaptées aux tranches d'âges. Comme on peut le constater sur le tableau ci-dessous les choix thématiques sont généralement plus importants pour les maternelles et primaires que pour les collèges et insignifiants pour les lycées.

Les visites ont une durée variant de 45 minutes à 2 heures. On retrouve souvent des thèmes autour de la locomotion, l'alimentation, les animaux en voie de disparition ainsi que des thèmes portant sur la conservation des espèces et des milieux (zones humides)...

La plupart des zoos proposent en outre des fiches pédagogiques ou des guides pour préparer ou suivre la visite.

Nombre de thèmes proposés en visites guidées par
quelques grands zoos étrangers

Zoos	Ma	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6°	5°	4°	3°	2°	1°	T
Toronto	1 thème		9 thèmes							2 thèmes			
Lincoln P.	4 th			5 th			2th						
Brookfield	3th		2th		1th	3th		2th		2th			
Louisville	7 th		5 th		5 th								
Bronx	3th			3th			2th		2th				
C. Park	5 th		3th		2th			1th					
Prospect P.	6 th	5 th			6 th				3th				
Queen W.	2th	3t	4 th		4 th								
S. Barbara	1th	1th		1th		1th		1th					

Nous ne détaillerons pas ici l'ensemble des contenus des activités proposées aux scolaires par les parcs zoologiques que nous avons contactés. Il nous apparaît plus judicieux de recenser quelques idées originales permettant une nouvelle approche, ou une approche plus riche, de la visite des zoos.

4-3. Types d'activités originales proposées aux publics scolaires

La première initiative à laquelle nous nous intéresserons est relatée par Günter Witte (1990). Les concepteurs ont remarqué que les animaux exotiques, ou ayant une forte valeur symbolique, attiraient prioritairement l'attention des visiteurs. Cependant, les objectifs éducatifs du zoo ne visent pas nécessairement à présenter une faune exotique mais à expliquer des comportements des animaux fondamentaux. Forts de cette constatation, les responsables du zoo ont donc entrepris de développer un programme de visite permettant de concilier ces deux motivations. La visite commence donc par l'observation des comportements d'animaux exotiques. L'attention des enfants ayant été ainsi captée, on va ensuite rechercher et commenter ces comportements chez d'autres animaux plus courants. La visite, tout en répondant à la demande et aux envies des jeunes visiteurs, rebondira sur les objectifs éducatifs des responsables pédagogiques du zoo. Cette forme de visite utilise la curiosité spontanée du jeune public pour l'amener à déplacer son intérêt vers des objectifs pédagogiques.

Dans le même type de perspective, le Zoo de Dortmund a mis en place un programme éducatif original à destination des jeunes enfants, ainsi que le relate Juliane Seger (1990). Les éducateurs du zoo de Dortmund, ainsi que le reste du personnel, ont noté combien les jeunes enfants passaient de temps à observer et à commenter les animaux en train de déféquer ou d'uriner. Ils ont donc envisagé de développer un programme éducatif partant de ce centre d'intérêt pour les amener à poser des questions sur divers aspects de la vie animale, de la physiologie à l'éthologie. Présentons rapidement quelques activités de ce programme. Un premier temps est consacré à noter les ressemblances et les différences entre animaux. À partir de ces observations, sont évoqués métabolisme, régime alimentaire, mode de vie et mouvement. Par la localisation des excréments, on aborde aussi les questions de territorialité et de sociabilité des divers groupes d'animaux. Enfin, on peut rebondir sur les comportements caractéristiques et des notions éthologiques plus larges.

Ainsi, partant d'un sujet dont l'intérêt premier n'apparaît pas immédiatement, il est possible d'aborder la plupart des thèmes éducatifs par l'observation directe. On notera aussi que l'aspect tabou du sujet pimente la visite au regard des enfants !

Dans une logique différente, la société zoologique de Québec innove plus sur la forme que sur le fond puisqu'elle a mis en place une activité originale en collaboration avec des étudiants d'arts dramatiques. Paule Hebert (1989) raconte comment, partant du principe qu'une visite de zoo se devait d'être, amusante, dynamique et intéressante, elle fait passer des connaissances et informations par des représentations de type théâtral.

Il s'agit donc de faire intervenir dans l'enceinte du zoo des acteurs. Trois scènes furent testées. La première mettait en scène un acteur déguisé en hérisson traitant des déchets et des mécanismes de défense des animaux. La deuxième concernait un explorateur de retour d'Afrique parlant des espèces en danger de manière générale et du couguar en particulier. La troisième mettait en scène un zèbre expliquant les conditions de vie des animaux au sein du zoo. Ces trois présentations interactives prenaient le public à partie, le faisant réagir et intervenir... Les résultats de cette initiative furent jugés extrêmement positifs et encourageants. Ces scénètes inhabituelles captaient l'attention du public et l'amenaient à poser des questions. Cependant, ce type d'expérience a des limites : il nécessite notamment de disposer d'un lieu pouvant accueillir un public nombreux ; d'autre part il est nécessaire d'engager des animateurs ayant des compétences théâtrales.

D. Jenkins (1985), prône l'interactivité dans les zoos notamment lors de comparaisons entre humains et animaux par des activités d'imitation, de mesure de déplacements... Il encourage l'utilisation de vision infrarouge, d'UV, de sonars et autres, afin d'élargir les perceptions humaines. Ces technologies inhabituelles dans les zoos permettant de traiter des sens et de la physiologie animale de manière inattendue et enthousiasmante. Enfin, il décrit des activités de jeux de rôle, plaçant les enfants en position de planifier eux-mêmes les soins et l'environnement des animaux. Ces diverses propositions interactives montrent bien à quel point ces activités sont, pour être efficaces et utiles, tributaires de leur intégration dans un programme éducatif cohérent. Mais, lorsqu'elles le sont, elles ouvrent des perspectives tout à fait nouvelles et extrêmement riches.

De la même manière, Elizabeth Curley (1989) décrit un programme intitulé "Wolves ! A Howling good time", spécifiquement destiné aux scolaires et qui se décompose en deux parties, l'une en classe et l'autre au zoo. L'objectif est d'amener les enfants à découvrir un certain nombre de faits concernant le loup (éléments de biologie, d'éthologie et d'écologie) mais aussi de communiquer sur le rôle important de ce prédateur et de débattre de son image négative. Ce programme est concentré sur des activités collectives ainsi que sur la construction de modes de réflexion et d'apprentissage. Ainsi, les enfants tentent de comprendre le loup "de l'intérieur", voire de se mettre dans la peau d'un loup (cris et mimes). L'ensemble de ces activités leur permettant de découvrir différents aspects de cet animal, mais aussi de faire émerger émotions et ressentis.

Le zoo de Brookfield a quant à lui mis en place à destination de publics handicapés, essentiellement enfants, des programmes de découverte sensorielle où ceux-ci pouvaient toucher des animaux empaillés, mais aussi des animaux vivants. Un travail sur la découverte des odeurs avait été lancé, ainsi que des activités de découverte des sens et moyens de perception des animaux. Ce programme testé avec succès, a été adapté à d'autres publics, valides, qui ont témoigné d'un vif intérêt pour cette approche. En effet, si la dimension affective et la responsabilité avait eu un impact thérapeutique très positif sur les participants handicapés, cela était aussi le cas avec des enfants scolarisés ayant des problèmes affectifs, sociaux, comportementaux ou de confiance et d'image de soi.

Le Royal Melbourne Zoo s'est intéressé particulièrement aux enseignants. En effet, le constat que fait Stewart Jackel (1989) est le suivant : les enseignants sont à l'aise dans leur classe qu'ils connaissent bien mais se trouvent au zoo dans un cadre inhabituel qu'ils ne maîtrisent pas. En cas de difficultés ils ont alors tendance à se sentir fautifs face au personnel du zoo, compétent. Le personnel éducatif du zoo a mis au point un ensemble d'activités ainsi que plusieurs parcours fléchés spécifiquement pour les classes à l'intérieur du zoo. Ces activités dont l'enseignant est coutumier (contes, danse, jeux, chants, etc.), sont adaptées aux sujets du zoo. L'objectif est de fournir à l'enseignant des repères, afin qu'il aborde plus aisément les thèmes spécifiques à la visite du zoo. Ce programme a été l'occasion d'une évaluation détaillée plutôt encourageante, certains points pouvant être repris lors de la mise en place d'activités similaires. Il est apparu intéressant également d'impliquer et d'utiliser au mieux la présence des parents d'élèves accompagnateurs. Au final, les activités proposées et la formule de visite ont été jugées très intéressantes et ont été appréciées.

On voit donc que sans révolutionner les visites en zoo, il est possible de les améliorer facilement.

Dans le même type de démarche, on peut noter aussi l'initiative du zoo de Taronga, à Sidney, Australie. Christopher Cheng (1990) raconte en effet la mise en place de la "Taronga's Math Trail", la piste des maths de Taronga. Cette initiative est particulièrement originale par plusieurs aspects. L'idée, en effet, est d'utiliser le zoo comme cadre d'enseignement des mathématiques et ce à destination d'un public de jeunes enfants (fin de primaire, début de secondaire). Cette idée en soi originale est due au fait que ce zoo était déjà le lieu d'enseignements variés, tels que arts, anglais et sciences. Le choix a donc été de développer une série d'activités à dominante mathématique et de réaliser ainsi un parcours de visite. Autre originalité, pour la réalisation de ce parcours, il a été fait appel à des enfants ayant des facilités en mathématiques. Ils ont passé quelques jours dans le zoo pour repérer des activités et des questions mathématiques possibles, relatives à ce qu'ils pouvaient observer dans l'enceinte du zoo et c'est à partir de ces questions et observations que le personnel du zoo a mis au point la piste des maths de Taronga. Elle a été testée et, donnant des résultats satisfaisants, elle a été ouverte au public. Elle propose de nombreuses activités mathématiques : comptage des animaux et de leurs comportements, réalisation de graphes, repérage des formes géométriques des bâtiments, des symétries, calcul des vitesses de progression de certains animaux, mesure de l'aquarium et calcul de volume, travaux de conversion, etc. On voit donc ici

que le zoo peut être utilisé comme lieu d'activités inattendues. Le fait d'impliquer des enfants dans la conception de ces activités permet de prendre en compte les objets qui attirent spécifiquement leur attention et leurs centres d'intérêts.

Abordons le cas de fabrication d'outils pédagogiques particuliers à destination des classes et conçus par le service éducatif du zoo de Perth. Jan Kaye et Helen Lancaster (1992) ont mis au point une mallette d'accompagnement aux visites. Cette mallette est un complément aux visites effectuées sur le thème des primates, visites qui comportent un exposé accompagné de diapositives puis une visite commentée. Elle comprend des puzzles-maquettes en deux dimensions, de sept primates. Ces puzzles ont été conçus pour dégager les différences entre les membres et les organes des différentes espèces, mais aussi pour mettre en avant leur place en termes d'évolution. Cet exercice d'observation et de construction collective est une réussite et l'évaluation qui en a été faite montre à quel point ces accessoires ont déclenché des débats et des questions.

L'institut de Biologie d'Haifa (Israël) a mis en place des activités particulièrement originales et réussies dans le cadre des enseignements scolaires locaux. La première, décrite par Pnina Sivan (1989), part de l'idée que peu de classes primaires disposent de plantes ou d'animaux, faute de temps et de motivation pour s'en occuper. Faisant l'hypothèse que l'observation d'organismes vivants au quotidien permettrait d'aborder plus aisément et plus efficacement certains thèmes, le Zoo de Haifa a conçu une mini-exposition itinérante intitulé MicroZoo Mobile et destinée aux classes du primaire. Pendant une semaine, la classe doit s'occuper de plantes et de quelques animaux. Le zoo met également à disposition des panneaux d'exposition qui posent des questions sur certains phénomènes observables chez ces organismes vivants. Les panneaux dévoilés un à un chaque jour donnent les réponses aux questions de la veille. Cette mini-exposition semble bien fonctionner car elle répond à la fois aux demandes des enseignants en terme de contenus et elle capte par ailleurs l'attention des élèves.

Enfin, cette autre initiative, relatée elle aussi par Pnina Sivan (1992). Les visites scolaires se résument trop souvent à des séances devant une vitre ou une cage, que ce soit d'ailleurs en écoutant un intervenant, ou en utilisant des feuilles d'activités. Considérant que ce n'est pas forcément suffisant, l'institut de biologie d'Haifa a choisi de mettre en place un programme amenant les animaux en classe. Des animaux ont donc été choisis, suffisamment calmes et habitués à l'homme pour être touchés et entourés en permanence. Cette expérience a rencontré un vif succès auprès des élèves et a notamment permis, outre des enseignements adaptés, la remise en cause de certains à priori sur les serpents et les chauve-souris par exemple. Si ce travail n'a pas donné lieu à une véritable évaluation, il est tout de même jugé positif et les seules réticences semblent provenir des enseignants, qui souhaiteraient un travail préparatoire.

Nous pourrions ajouter à cette énumération des activités originales proposées lors de séjours de scolaires en zoos ou plus souvent en fermes pédagogiques : classes découvertes, classes vertes... Ces séjours sont

souvent des expériences très fortes pour les enfants qui garderont des souvenirs très profonds de leurs activités.

4-4. Types d'activités proposées hors du cadre et du temps scolaire

De nombreux groupes d'enfants fréquentent les zoos en dehors du cadre scolaire : centres aérés, centres de loisirs, colonies de vacances... Généralement les animations qui leur sont proposées sont les mêmes que celles proposées aux groupes scolaires, cependant nous avons repéré quelques expériences intéressantes.

Ainsi, le zoo de Brookfield cité précédemment a confié les soins de certains animaux aux visiteurs enfants ou adultes. Cette expérience demandait une bonne organisation ainsi qu'une certaine assiduité de la part du public. Les visiteurs responsables des soins aux animaux étaient ensuite amenés à réaliser des présentations de ces mêmes animaux à des publics divers.

Wolfgang Hasenstein (1989) a mis en place des activités assez similaires mais en mettant l'accent sur d'autres aspects. Il a constaté que de nombreux enfants possèdent des animaux domestiques sans forcément prendre la mesure de leurs besoins et des soins qu'il est nécessaire de leur prodiguer. Il a donc installé dans le cadre d'un zoo, un atelier de soin aux animaux, sorte d'école de soin destinée aux enfants, considérant que ce pourrait être pour eux une motivation forte et impliquante.

Cet atelier a été développé en collaboration avec les écoles mais aussi avec les parents d'élèves puisque les enfants devaient venir accompagnés d'un parent une fois par semaine dans cet atelier. L'objectif était, autant de tester les résultats d'un tel atelier sur des enfants, que de déterminer quelles différences comportementales et relationnelles pouvaient exister entre enfants et adultes dans de telles activités.

En plus du thème "soin aux animaux" qui était autant prétexte qu'enseignement central, cet atelier a permis d'aborder des questions telles que, l'interdépendance des espèces humaines et animales ainsi que des bases d'éthologie et d'écologie. W. Hasenstein, a dans ce cas, choisi de privilégier l'expérience pratique à l'approche théorique, tout en gardant des objectifs éducatifs. Si les résultats furent positifs en termes de réponse, de motivation et d'apprentissage, un autre aspect intéressant ressort de ce travail. En effet, l'auteur conclut que les réactions des enfants et des adultes placés dans de telles situations sont très peu différentes; une idée que l'éducation en zoo pourrait peut-être prendre en compte.

Les pratiques et les dispositifs mis à disposition des scolaires sont nombreux et variés; nous pourrions citer bien d'autres exemples développés dans les zoos d'Anvers, Arnhem, Emmen... Bien évidemment les activités originales ne sont pas seulement l'apanage des zoos étrangers et les 5/6 grands parcs français proposent eux aussi des contenus pédagogiques diversifiés. Notamment le Zoo de Vincennes, pionnier en la matière, a été dans les années 80-88 l'un des centres actifs de la pédagogie au zoo, mettant en place des expositions temporaires, utilisant l'interactivité et des moyens ludiques pour faire passer les messages scientifiques : conception de bandes dessinées, dessin animé (lémuriens), chanson...

Ces expériences menées par des zoos du monde entier montrent la diversité des moyens utilisés pour capter l'attention des visiteurs et les amener à traiter de manière parfois inattendue des thèmes que les responsables des zoos jugent importants en termes éducatifs.

5. Que sait-on des motivations, pratiques et acquis, des visiteurs scolaires des zoos ?

Les zoos sont populaires puisqu'ils accueillent de par le monde plus de 500 millions de visiteurs par an (Prescott 1992) . Il est vrai qu'ils jouissent de facilités en termes d'implication et d'interactivité puisque le public est immédiatement en contact ou à proximité d'animaux vivants qui réagissent à sa présence. On estime que les scolaires représentent 25% des visiteurs.

Si certains zoos développent avec succès, l'interactivité les évaluations qui sont faites autour de ces expériences restent malheureusement incomplètes voire légères ou inexistantes . Le plus souvent ces évaluations sommaires correspondent à des enquêtes faites à la sortie du zoo ou au mieux de retour en classe, soit, quelques minutes ou quelques jours après la visite et sur des points spécifiques. Ces quelques évaluations à court terme ne mesurent pas l'effet en profondeur et sur la durée et donc ne renseignent pas vraiment sur la réappropriation des connaissances.

En France sur les 180 zoos contactés, aucun n'a procédé de façon méthodique et rigoureuse à des évaluations et c'est sans doute la raison pour laquelle les écrits sont si rares... Les responsables éducatifs des zoos vérifient d'une façon informelle que les méthodes utilisées fonctionnent bien et les enseignants jugent à vue de l'utilité de la visite qu'ils viennent de faire avec leurs élèves...

Girault Y., Rukingama T.(1988) ont évalué l'impact des visites scolaires effectuées au parc zoologique de Paris. Partant du principe qu'il est important d'orienter le cadre de la visite scolaire sur un travail d'observation, ces auteurs ont souhaité évaluer le mode d'exploitation des données issus de l'observation. Après avoir initié les élèves à l'utilisation d'un logiciel de traitement des données (Matrix) ils ont montré que par un travail ludique de classement, des élèves de CM1 et CE1 ont pu acquérir quelques éléments de la démarche scientifique (collecte de données analyse et interprétation).

Falk and Dierking (1992) ont fait des études évaluatives détaillées sur la valeur éducative des sorties scolaires en rapport à l'appropriation/incorporation des savoirs scientifiques. Ils insistent notamment sur la persistance du souvenir à long terme notant que 96 % des sujets interrogés se souviennent d'une sortie scolaire, et que 77 % de ceux-ci ont en mémoire un des thèmes de cette visite. Ils concluent que les sorties scolaires ont un impact sur toute la vie et que les apprentissages sont tout à fait significatifs : réinvestissement, meilleure maîtrise, élargissement des connaissances. Ces auteurs font une démonstration convaincante d'acquisition d'apprentissages profonds lors des sorties scolaires.

En conclusion nous constaterons qu'en matière de pédagogie les professionnels des zoos procèdent prioritairement à l'amélioration des présentations animalières ensuite à la rédaction de documents écrits, puis seulement si la possibilité et le financement le leur permet à l'organisation de visites guidées,

ateliers, projections de films et autres animations, ces activités nécessitant l'implantation d'un service pédagogique. Or, tout le monde sait qu'un service pédagogique coûte et qu'il est toujours déficitaire...

Et pourtant, le rôle des zoos est d'éduquer, le public est demandeur, et les effets sont positifs ! Il serait souhaitable que des moyens soient donnés pour développer partout ou plus encore des structures pédagogiques et culturelles dans les zoos.

Par ailleurs, il serait intéressant de multiplier certaines expériences originales et notamment d'utiliser davantage le zoo pour aider les jeunes en échec scolaire. Peut-être pourrait-on s'inspirer des fermes pédagogiques qui font un travail de prévention et réinsertion sociale en utilisant l'animal comme médiateur ?

Bibliographie

Documents d'archives et documentations

- GUTKNECHT P., (1975), Rapport sur la pédagogie "Zoo", présenté au Ministère de la Qualité de la Vie, 77 pp.
- ICOM France, (1993), in lettre du comité national français, numéro spécial. Code de déontologie, n° 14, p 5.
-
- INTERZOO, (1979 à 1994), Revue du S.N.D.P.Z.

II. Livres et articles

- CHAVOT P., (1995), Histoire des zoos, regard sur les fonctions d'éducation et de recherche de parc zoologique, in Musées et Recherche, Dijon : OCIM ed., pp. 71-80.
- CHENG C., (1990), Taronga's Math Trail. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 23, pp. 16-18.
- COURREAU J-F., (1979), Organisation des parcs zoologiques de France, Thèse pour le Doctorat Vétérinaire, COPEDITH, 1979, 123 pp.
- CURLEY E. M., (1989), Wolves ! A howling good time. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 21, pp. 96-100.
- COUSIN DAVALLON F., DAVALON J., (1987), Du Musée au parc : Exposer le vivant, Loisir et Société, Vol. 10, n°1, Presses Universitaires du Québec, pp. 23-43.

- COUSIN DAVALLON F., DAVALON J., (1986), Les Parcs Zoologiques : L'imaginaire du naturalisme, in Claquemurer, pour ainsi dire, tout l'univers : La mise en exposition, Paris : Centre Georges POMPIDOU, pp. 83-95, 1986.

- DHENIN P., (1980), Protection de la nature, Interzoo n°2, p 3.

- FISHER J., (1966), Zoos of the world, London : Aldus Books Limited, 254 pp.

- GIRAULT Y., RUCKINGAMA T., (1988), Évaluation de l'exploitation d'une visite au zoo par le traitement graphique. Les élèves et l'écriture en science, Aster n°6, INRP, Paris 242 p, 191-212.

- HAGENBECK C., (1951), Roi des Zoos - Cages sans barreaux, Nouvelle édition de Paris, 282 pp.

- HASENSTEIN W., (1989), The combination of zoo and pet-care schools - an approach to the integration of child and adult education. Zoo towards the year 2000. Pp. 38-45.

- HEBERT P., (1989), Theater and Science. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 21, pp. 101-103.

- HEDIGER H., (1984), Lieu de naissance : zoo, Zurich : Ed. Silva, 142 pp.

- JACKEL S., (1989), Pilgrims in a foreign land : Environmental Education for First Graders at Royal Melbourne Zoo. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 21, pp. 112-116.

- JACKEL S., (1989), Pilgrims in a foreign land : Environmental Education for First Graders at Royal Melbourne Zoo. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 21, pp. 112-116.

- JENKINS D., (1985), Interactive Technologies. Visitor Behavior, Spring 1987. Volume II, Number 1, pp. 12.

- KAYE J. & LANCASTER H., (1992), The Perth Zoo Primate Model Kit. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 26, pp. 7-8.

- KIRCHSHOFER R., (1966), Zoologische Gärten der welt. Die welt des zoo. Francfort.

- LAISSUS Y., PETTER J-J., (1993), Les animaux du Muséum, Muséum National d'Histoire Naturelle/Paris : Imprimerie Nationale, 203 pp.

- LAISSUS Y., (1973), catalogue des manuscrit d'E. Geoffroy SAINT-HILAIRE conservés aux archives de l'Académie des sciences de l'Institut de France, Histoire et nature, 3 nouvelle série, fasc. 1.
- LIPPI N., (1976), La pédagogie dans les parcs zoologiques, Thèse pour le Doctorat Vétérinaire, Alfort, 72 pp.
- LOISEL G., (1911), Histoire de la Ménagerie du Muséum, La Revue Scientifique, p 262-304.
- LOISEL G., (1912), Histoire des Ménageries de l'Antiquité à nos jours, Paris : O. DOIN et Fils éditeurs, 3 tomes, 1912.
- MAIGRET J., (1989), Un patrimoine négligé : Les collections d'Histoire Naturelle vivantes, Musées et collections publiques de France, n°184-185, p 35-37.
- RINJARD J., ROUSSEAU J., GIRAULT Y., (1984), Historique du Parc Zoologique de Paris.
- SEGER J., (1990), Ethology presented in a completely different way ! The end products of metabolic physiology, or, alternatively, something exotic to be seen in the daily life of the zoo. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 24, pp. 10-16.
- SIVAN P., (1989), Micro-Zoo Mobile : a travelling exhibit. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 21, pp. 84-86.
- SIVAN P., (1992), Animals in the Classroom. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 25, pp. 77.
- TOMATIS J., COLTIER T., GIRARD C., (1988), Parcs animaliers -Situation et perspectives-, Détente, consultants en loisir et tourisme, Le S.E.A.T.E.R., 51 pp.
- THORNTON J., (1992), Sea World. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 26, pp. 29-31.
- WITTE G., (1990), Phaenomena- non-exotica ! Using the unusual behavior of zoo animals to increase visitor observation. Journal of the International Association of Zoo Educators, Number 24, pp. 3-9.
- VAN PRAET M., (1989), Contradictions des Musées d'Histoire et évolution de leurs expositions, in Faire Voir/Faire Savoir, Quebec : Musée de la civilisation, p. 25-34.

L'ACCUEIL DES SCOLAIRES DANS LES JARDINS BOTANQUES

Gaud MOREL⁴²

Créés, pour les premiers, au milieu du XVI^{ème} siècle en Italie, les jardins botaniques ont toujours eu une mission d'enseignement, que ce soit pour l'enseignement de la médecine et de la pharmacie ou comme élément de démonstration pour le public. Comme les musées d'histoire naturelle, ils sont les héritiers du travail des collectionneurs du XVII^{ème} et du XVIII^{ème} siècle. Ils ont même, dans bien des cas, précédé la création d'un musée d'histoire naturelle. Si leur mission d'enseignement en direction de toutes sortes de public a perdu de son importance et de son dynamisme, les jardins botaniques revendiquent actuellement de plus en plus cette fonction d'éducation. On voit par ailleurs se créer, un peu partout en France, des arboretums et des jardins botaniques à l'initiative de communes ou d'associations, projets souvent portés par une seule personne et dont la valeur scientifique et pédagogique n'est pas toujours à la hauteur.

1. Histoire et spécificités des jardins botaniques

L'histoire des jardins botaniques, comme lieux de recherche, de collection et d'enseignement comporte plusieurs périodes. Leur analyse permet de mieux comprendre ce qu'ils sont actuellement, leurs statuts, leur organisation et leurs modes de fonctionnement.

1-1. Des jardins de simples aux conservatoires botaniques, 450 ans d'histoire

Les premiers jardins botaniques ont été créés en Italie (Pise et Padoue en 1545), suivis de nombreux autres en Europe (Zurich 1860, Bologne 1567, Leide aux Pays Bas 1594, Oxford 1621, Utrecht 1639, Edimbourg 1670...). En France, le premier jardin botanique est créé à Montpellier en 1593. Le début du XVII^{ème} siècle voit la création de jardins botaniques à Poitiers, Besançon, Bordeaux. Ces jardins dépendent d'une faculté de médecine, leur rôle étant de fournir un terrain d'observation et d'enseignement pour les étudiants en médecine axé sur les plantes médicinales. Les jardins de Rochefort (1683) et Nantes (1688) sont quant à eux directement liés aux expéditions maritimes qui devaient emporter des plantes médicinales pour la santé des équipages et qui rapportaient de leurs voyages des plantes nouvelles. Le cas du Jardin Royal des plantes Médicinales, l'actuel Jardin des Plantes de Paris créé en 1635, est particulier, puisque, tout en restant un lieu d'enseignement, il n'est pas rattaché à une université.

Au XVIII^{ème} siècle, les jardins accueillent les milliers de plantes rapportées du monde entier par les naturalistes voyageurs. Ils deviennent des lieux privilégiés pour l'étude et la classification du monde

végétal. On construit des orangeries et des serres chauffées pour abriter les plantes des régions chaudes⁴³. Aix, Bordeaux, Toulouse, Trianon à Versailles, Rouen, Strasbourg, Nancy, Lyon sont créés dans le courant du XVIII^{ème} siècle, pour ne citer que les principaux jardins français.

Les besoins de l'agriculture et notamment pour la gestion des cultures tropicales liées aux politiques colonialistes ont donné aux jardins botaniques un rôle important pour la connaissance et les échanges de plantes utiles tropicales. Marseille (1802), Nantes, Rochefort et surtout le Jardin du Roi ont joué un rôle très important dans ce domaine. On y dispensait un enseignement destiné aux voyageurs.

Au fil des années, les besoins de la science ont fait évoluer les jardins botaniques : génétique, systématique, physiologie, horticulture ont été des sujets de recherche qui ont utilisé les collections vivantes des jardins botaniques. Pour cela, les jardins ont dû adapter leurs présentations et les thèmes de leurs collections. Par exemple, l'École de botanique du Muséum national d'histoire naturelle, qui doit être le reflet des classifications botaniques, a changé plusieurs fois d'organisation en fonction des découvertes de la systématique. De même, de nouveaux champs de recherche dans le domaine de l'écologie et de la biogéographie ont fait naître un type de jardin particulier, les jardins écologiques, tels que les jardins alpins⁴⁴ où des plantes de montagne sont disposées sur des rocailleries qui reconstituent des microclimats favorables à cette flore particulière.

À l'heure actuelle, les préoccupations environnementales et les questions de conservation des espèces ont amené la création de conservatoires botaniques, institutions particulières où l'on étudie, cultive et multiplie des espèces menacées en vue de leur réintroduction éventuelle dans leur milieu naturel.

1-2. Typologie des jardins botaniques

Si l'archétype du jardin botanique reste l'école de botanique avec ses plates-bandes de plantes alignées, classées par familles, il en existe d'autres types, créés à différentes époques, en fonction des nécessités de la recherche et de l'enseignement qui y est dispensé :

- les jardins écologiques, tels que les jardins alpins, présentent les plantes par milieux. Tourbières (Besançon), dunes atlantiques (Nancy), marais et milieux aquatiques (Lyon), vieux murs (Genève), landes... sont autant de milieux reconstitués que l'on peut rencontrer dans les jardins. La plante est ici replacée dans son contexte écologique et phytosociologique, parfois même paysager.

⁴² Équipe de Recherche sur l'Histoire des Sciences.

⁴³ La première serre chauffée est construite en France en 1714 au Jardin du Roi, l'actuel Jardin des Plantes de Paris.

⁴⁴ Les premiers jardins alpins, qualifiés de jardins d'altitude ont été créés dans les Alpes, en Autriche, Suisse, Italie et France : Valleyres en Suisse 1852, Annivers dans le Valois 1885, Le Lautaret 1896, Col du Petit St Bernard 1897, La Jaysinia à Samoëns 1906... Le Jardin des Plantes de Paris crée son jardin alpin en 1935. D'après Jean Ivolas. 1908. Les jardins alpin. Description, organisation, ressources. Paris, Genève.

- les jardins ethnobotaniques présentent les plantes utiles à l'homme : médicinales, aromatiques, alimentaires, textiles, tinctoriales. Ce type de jardin, de création récente pour la plupart, renoue avec l'ancienne tradition des jardins des simples du XVII^{ème} siècle. Le jardin ethnobotanique de Salagon, le conservatoire des plantes médicinales de Milly ou le jardin-musée de Limeuil sont entièrement consacrés à ce thème, mais de nombreux jardins consacrent une partie de leurs présentations à des plantes illustrant les relations passées ou présentes de l'homme avec le monde végétal (Nancy, Genève, Mascarin, Besançon).

- d'autres types de jardins thématiques peuvent se rencontrer : arboretums (Les Barres, Chèvreloup) et fruticetums consacrés entièrement aux végétaux ligneux, jardins de terre de bruyère, roseraies, jardins des 5 sens, collections horticoles, bambuseraies...

- les conservatoires botaniques ont pour mission la sauvegarde des plantes menacées. Ils possèdent donc des espaces de culture et de multiplication des plantes étudiées qui ne sont généralement pas visitables. Par ailleurs, certains organisent des présentations pour le public de plantes menacées à partir desquelles des activités pédagogiques très structurées autour des questions de protection des espèces et des milieux sont menées (Brest, Mascarin).

- les serres tropicales abritent des collections qui, pour le jardin, ont le même statut que les collections de plein air, mais qui, aux yeux du public, sont perçues tout à fait différemment en raison du dépaysement total que procurent les plantes tropicales.

Les jardins thématiques, en proposant au visiteur une approche ciblée sur un aspect précis du monde végétal, sont plus faciles à aborder que les jardins systématiques traditionnels. Les jardins systématiques, ou écoles de botanique, présentent une très grande quantité d'espèces alors que les jardins thématiques font une sélection de plantes, ce qui en limite le nombre. Dans un jardin systématique, c'est le nom de la plante ou sa position dans la classification qui est important, tandis que dans un jardin thématique, le nom a beaucoup moins d'importance que le concept qui y est développé. Un enseignant, s'il n'est pas formé particulièrement à la botanique, aura beaucoup plus de difficultés à mener et exploiter une visite dans un jardin systématique que dans un jardin thématique.

1-3. La spécificité d'un jardin botanique

Les jardins botaniques, comme les musées, selon la définition de l'ICOM, sont des lieux ouverts au public qui étudient et "exposent à des fins d'étude, d'éducation et de délectation" des témoins de l'homme et de son environnement. Sont donc exclus dans cet article les jardins qui ne sont pas ouverts au public (comme le sont beaucoup de jardins privés) et qui n'ont pas de suivi scientifique. Les quelques exemples qui suivent se réfèrent aux jardins français pour lesquels nous possédons le plus d'informations.

Si les jardins botaniques et les musées d'histoire naturelle procèdent de la même démarche, collectionner et étudier les espèces naturelles, ils collectionnent du vivant ce qui les différencie beaucoup des musées d'objets. Collectionner du vivant signifie tout d'abord une approche technique de l'objet, d'où l'importance du jardinier qui garde la maîtrise finale du contenu de la collection. Grâce aux savoir-faire accumulés au fil des années par les jardiniers, les jardins botaniques ont largement contribué à l'avancée de l'horticulture et à son enseignement. Les jardiniers ont beaucoup de difficulté à concevoir leur jardin comme un musée et encore plus à considérer leurs plantes comme des objets muséaux. Une collection vivante est par définition variable, puisque des plantes meurent, remplacées ou non par d'autres. Les savoir-faire et les initiatives personnelles des jardiniers permettent en permanence d'enrichir la collection, par échanges notamment, mais peuvent aussi l'appauvrir ou en dénaturer l'esprit. Ces collections évoluent en fonction des goûts et des passions de ceux qui les gèrent, contrairement à des collections d'objets qui ne peuvent que s'enrichir au fil des années.

Dans un jardin, on rencontre ceux qui le font, les jardiniers. Il est rare de rencontrer en visitant un musée le muséologue ou le scientifique qui en a la gestion.

Les jardins botaniques sont des lieux où se mènent de front des recherches de systématique et de biologie, des expérimentations techniques sur les végétaux, des essais d'acclimatation. Ce ne sont pas seulement des " vitrines " de présentation. Les jardins botaniques, en particulier les plus anciens, ne sont pas conçus pour l'accueil de groupes scolaires (exiguïté des allées, exhaustivité de présentations des plantes en l'absence de réserves comme c'est le cas dans les musées, étiquetage et signalétique réduits souvent au minimum...).

La présence du vivant induit de forts aspects sensoriels et émotionnels aussi bien de la part des visiteurs que des jardiniers. Cette remarque est très importante puisqu'elle va conditionner pour une bonne part les motivations de visite et les relations entre les jardiniers et les visiteurs ainsi qu'avec les médiateurs, s'il y en a.

Les différentes approches que l'on peut faire du jardin botanique s'expliquent par la diversité des publics : amateurs éclairés, naturalistes, horticulteurs, enseignants, simples amoureux des plantes, étudiants, groupes scolaires.... On peut constater que tout le monde a quelque chose à dire sur les plantes, une expérience, un souvenir, un vécu, une odeur. Les plantes ont de tous temps servi à soigner, nourrir, embellir, habiller, teindre. Les traditions populaires les chargent de nombreux symboles. Même si notre civilisation urbaine a oublié ces usages, il en reste quelque chose dans l'inconscient collectif, une familiarité, une proximité.

Les jardins botaniques sont plutôt à assimiler à des musées qu'à des expositions. En effet, ils présentent bien souvent la totalité de leur collection au public et, en dehors de l'étiquette d'identification de la plante, il est rare de trouver panneaux ou étiquettes informatives permettant d'en savoir un peu plus sur la plante. Il s'ensuit que chacun peut faire sa propre lecture du lieu, ce qui peut être un atout pour le

jardin, mais plus souvent un inconvénient, la plupart des visiteurs n'ayant pas ou peu de culture scientifique⁴⁵.

2. Matériel et méthodes

Cette étude est basée sur une analyse bibliographique de quelques revues américaines comme *Curator*, *Visitor behavior*, *The museologist*, *Museum Journal*. Des articles dispersés dans différents fonds documentaires ont été dépouillés (ICOM, Bibliothèque centrale du Muséum, Bibliothèque de l'INRP, Bibliothèque de l'Ecole nationale supérieure du paysage, Bibliothèque de la Société nationale d'horticulture de France). Des mémoires de DEA en didactique et muséologie ont été également consultés.

Nous avons exploité aussi des transcriptions d'entretiens que nous avons menés auprès d'enseignants qui pratiquent plus ou moins régulièrement les jardins botaniques avec leur classe. En outre, un certain nombre de remarques et réflexions sont basées sur notre propre expérience d'activités scolaires dans un jardin botanique⁴⁶ et les relations privilégiées que nous entretenons avec d'autres jardins botaniques, tant en France qu'à l'étranger.

Mais les principales données ont été fournies par deux réseaux spécialisés dans les jardins botaniques :

- L'association Jardins botaniques de France et des pays francophones qui a mis à notre disposition toute sa documentation sur les publications des jardins botaniques en direction du public (dépliants, brochures, fiches pédagogiques, programmes culturels, vidéos...), qui nous a prêté son concours et son appui pour la réalisation d'une enquête auprès des responsables de jardins. Les actes du colloque organisé par l'association en 1999 à La Gacilly sur l'éducation dans les jardins botaniques⁴⁷ nous ont fourni également des informations utiles.

- Le BGCI (Botanic Garden Conservation International), réseau international de jardins botaniques, très dynamique, a créé dès 1989 une branche d'activité spécialisée dans le domaine de l'éducation. Le BGCI publie la revue *Roots*, qui traite exclusivement de l'éducation et qui paraît une à deux fois par an en trois langues. Un colloque international sur ce sujet est organisé tous les deux à trois ans, le contenu des publications reflète assez bien les activités des jardins botaniques en direction du public à travers le monde⁴⁸.

⁴⁵ D'après des enquêtes sociologiques menées tant au Muséum National d'Histoire Naturelle que dans d'autres musées scientifiques par Jacqueline Edelman et son équipe.

⁴⁶ Nous concevons et organisons des activités en direction du public scolaire depuis plus de 20 ans à l'Arboretum de Chèvreloup et au Jardin des Plantes de Paris.

⁴⁷ Premières journées techniques pour l'éducation. Juin 1999. La Gacilly.

⁴⁸ A natural environment for learning. Mai 1991. Utrecht 2nd international congress on education in botanic gardens. Cultivating green awareness. Mai 1993. Las Palmas de Gran Canaria. Third international congress on education in botanic gardens. Teaching for the 21st century : botanic garden education for a new millennium. Septembre 1996. Brooklyn, USA. 4th international congress on education in botanic

3. Les pratiques et dispositifs pédagogiques pour les scolaires

3-1. Le point de vue des responsables

En octobre 1999, l'association JBF (Jardins Botaniques de France et des pays francophones) a mené une grande enquête auprès des jardins botaniques adhérents (dont font partie les jardins les plus importants du réseau francophone) dans le but d'élaborer un livre blanc des jardins botaniques. Nous avons pu, grâce à leur complicité, glisser dans les envois un questionnaire traitant spécifiquement du public scolaire.

26 questionnaires nous sont revenus. Les résultats de cette enquête reflètent le point de vue des responsables de jardins.

- Fréquentation

Ce sont essentiellement des classes primaires qui fréquentent les jardins. Certains jardins accueillent néanmoins une proportion significative de classes maternelles (Milly, Chèvreloup, Jardin des plantes de Paris). Collèges et lycées sont peu représentés, il s'agit assez souvent, pour les lycées, d'établissements de formation professionnelle (horticulture, paysage...). Nous avons recueilli très peu de données sur les visites libres, la plupart des jardins étant en accès libre, les groupes qui ne prennent pas contact avec le jardin pour une visite guidée ne sont pas comptabilisés. Le jardin exotique de Monaco qui est accessible avec un droit d'entrée nous signale environs 400 classes en visite libre par an, contre 20 classes en visite guidée, ce qui souligne son caractère « touristique » et l'absence d'un service pédagogique. Le jardin de Milly nous précise que, outre les 140 classes accueillies au jardin, 140 animations sont menées chaque année directement dans les classes. Certains jardins n'accueillent pas du tout de classes, ce sont soit des jardins universitaires, soit des jardins privés, soit des jardins qui ne possèdent pas de personnel d'accueil par volonté ou par faute de moyens. Certains jardins accueillent entre 10 et 50 classes. Ceux qui ont un personnel d'animation accueillent entre 150 et 400 classes par an (Milly, Brest, Les Barres, Chèvreloup, Jardin des Plantes de Paris, Dijon, Marseille).

- Au cours de la visite

Sur les 26 jardins qui ont répondu, un peu plus de la moitié proposent des ateliers :

- 6 pour des ateliers jardinage
- 13 pour des ateliers botaniques

gardens. The power for change. Botanic gardens as centers of excellence in education for sustainability. Novembre 1999. Thiruvananthpuram, India.

- 9 pour des ateliers ethnobotaniques
- 2 pour des ateliers cuisine avec des plantes
- 4 pour des ateliers divers (histoire des jardins, création artistique, conservation, musique verte...)

Dans 16 jardins, les visites sont effectuées par des animateurs (personnel permanent, emploi jeune, partenariat avec une association ou institution, enseignants détachés...). Dans 3 jardins, les jardiniers assurent les visites, soit régulièrement, soit ponctuellement. Dans 7 jardins, c'est le directeur ou un chercheur qui font les visites, soit par choix (groupes de haut niveau), soit par obligation (jardins privés où le directeur assume toutes les tâches).

15 jardins produisent des fiches pédagogiques, 12 jardins ont élaboré des jeux ou des parcours destinés aux enfants. 6 jardins possèdent une salle d'activité et des aménagements pour le jardinage spécifiquement destiné aux enfants. Malle pédagogique, collections pédagogiques, panneaux, petit matériel font aussi partie des outils mis à la disposition des classes.

- Dans le questionnaire, il est demandé aux responsables des jardins ce que, d'après eux, les enseignants viennent chercher dans un jardin botanique. Les réponses sont très variées :

- + La méthodologie d'approche participative, la compétence des intervenants, une aide et un support pour des projets pédagogiques **10**
- + Sensibiliser les enfants au monde végétal en particulier la flore locale, à la biodiversité et à l'environnement **8**
- + Une approche pratique et concrète, le développement du sens de l'observation **5**
- + Apprendre comment l'homme utilise les plantes (actuellement et dans le passé) **4**
- + Eveiller les sens par les plantes **3**
- + Des éléments à exploiter en classe ensuite, en fonction des programmes scolaires **3**
- + Faire une sortie éducative et agréable **2**
- + Découvrir la botanique, la biogéographie, faire un travail sur l'arbre **2**
- + Le dépaysement, le contact avec la nature **2**
- + Recueillir des informations sur les plantes menacées et la conservation
- + Avoir des idées pour enrichir ou créer un jardin
- + Apprendre à reconnaître les plantes
- + Le cycle des saisons
- + Le cadre historique et culturel
- + Dans les serres, le dépaysement, la découverte d'un univers extraordinaire, la connaissance des plantes utiles
- + Une attraction touristique

- D'après 12 réponses, les classes viennent avec un projet pédagogique, 5 disent que la moitié des groupes ont un projet et 9 que très peu de classes ont un projet.

Pour 13 jardins, la visite est préparée en classe avant, pour 6 jardins, la moitié des classes n'ont pas préparé la visite et 7 jardins déplorent que peu de groupes aient préparé la visite.

- À l'unanimité, les jardins déclarent avoir de bonnes ou très bonnes relations avec l'Education nationale (un jardin déplore que l'Institution l'ignore alors que les relations avec les enseignants eux-mêmes sont bonnes). Les enseignants sont demandeurs, des partenariats sont en cours, des documents sont réalisés en collaboration.

Par contre, 12 jardins ne font aucune formation destinée aux enseignants. 7 jardins assurent régulièrement ou ponctuellement des formations par le biais des IUFM, 8 jardins par le biais des inspecteurs ou conseillers pédagogiques.

- Aucun des jardins interrogés n'a connaissance d'expérimentation ou de travaux de recherche qui auraient fait l'objet de publication. Seuls des articles dans la presse sont mentionnés. Par contre, les partenariats sont nombreux avec des écoles ou des institutions, par exemple :

- + Don de graines et aide à la création de jardins scolaires (Milly, Muséum)
- + Mise en place de projets sur l'année avec des classes (Brest, Les Barres)
- + A l'école de la forêt (Ministère de l'Agriculture et Ministère de l'Education)
- + Conseil général pour des replantations d'arbres dans les lycées (Les Barres)
- + Classes inter-musées (Muséum, Nancy)
- + Partenariats avec des ZEP (Muséum)
- + La DRAC (Dijon), associations (Porquerolles),
- + Inspection académique, rectorat

Au total, 16 jardins déclarent avoir ou avoir eu des partenariats, 10 n'en ont jamais eu.

3-2. Le point de vue des enseignants

Des entretiens semi directifs ont été menés auprès de 8 enseignants de classes primaires et maternelles qui fréquentent les jardins botaniques avec leurs élèves.

Dans tous les entretiens, il ressort que l'enseignant qui amène sa classe au jardin est un amoureux des jardins et des plantes. Généralement, il y vient seul pour son plaisir.

Quelques qualificatifs relevés au fil des entretiens montrent le fort aspect affectif lié au jardin : spectacle vivant, lieu de vie, impression de liberté et d'espace (arboretum), on y rencontre du concret, palette de couleurs, livre ouvert, très bel endroit, originalité des plantes, plantes très rares et spectaculaires... Pour certains, ces endroits ne fonctionnent bien du point de vue pédagogique que s'ils sont beaux, calmes et s'ils suscitent l'émotion.

Curieusement, ces mêmes enseignants, quand ils considèrent le jardin du point de vue de son organisation, le trouvent austère, pas fleuri, intellectuel, présentant un classement complexe et nécessitant un certain niveau de connaissance pour y accéder. L'un d'eux, fréquentant plus volontiers un arboretum, qualifie même le jardin botanique (sous entendu école de botanique) de « lieu élitiste, aussi aride qu'un dictionnaire sans photos ».

Ceux qui fréquentent les serres les qualifient de lieux extraordinaires, dépaysants où tout est à découvrir. De plus, prévoir une sortie dans les serres, c'est éviter les risques d'intempéries ! Par contre, un enseignant reproche aux serres d'être un lieu fermé, trop chaud, où il y a trop de monde et où on ne peut pas s'arrêter et dessiner.

Les jardins botaniques sont un outil de référence, on y trouve des renseignements, les étiquettes rassurent. La rencontre avec les jardiniers est toujours appréciée, surtout quand un partenariat est institué et que le jardin donne des plantes ou des boutures à la classe. Les services pédagogiques, quand ils existent, sont appréciés également, certains enseignants interrogés ne seraient pas allés au jardin s'ils n'y avaient pas été accueillis par un animateur.

Pour plusieurs enseignants, notamment de l'école maternelle, le jardin n'est pas un lieu d'apprentissage mais un lieu où l'on s'imprègne des choses. La visite est trop ponctuelle, le temps est court, c'est en classe que se font les apprentissages. L'idéal serait d'être très proche du jardin pour y venir régulièrement et le voir évoluer.

Un des enseignants apprécie que le jardin systématique ne propose pas de discours comme le ferait une exposition. Cela permet de mieux se l'approprier et d'y envisager toutes sortes d'utilisations.

L'aspect historique et culturel est relevé par 4 enseignants.

Le rôle scientifique du jardin botanique n'est pratiquement pas évoqué, c'est une collection où travaillent des scientifiques mais rien dans le jardin ne laisse entrevoir de quelles recherches il s'agit. C'est un peu une boîte noire mystérieuse.

3-3. Les pratiques pédagogiques au jardin botanique

Sous l'égide de l'association Jardins botaniques de France et des pays francophones, un colloque intitulé « Premières journées techniques pour l'éducation dans les jardins botaniques » s'est tenu en juin 1999. Ce type de colloque aurait été impensable en France il y a 5 ans, mais la venue massive des participants, une soixantaine (animateurs, directeurs, techniciens, jardiniers), montre bien une volonté de s'ouvrir au public et de répondre à la demande. Les facilités d'embauche offertes par les emplois jeunes ne sont pas étrangères au fait que plusieurs jardins proposent maintenant des activités régulières et structurées aux groupes scolaires. Le dépouillement des diverses plaquettes et

dépliants produits par les jardins donne de bonnes indications sur les pratiques pédagogiques.

Le réseau international de jardins botaniques, le BGCI (Botanic Garden Conservation International), émanation de l'UICN, organise depuis une dizaine d'années des rencontres internationales sur le thème de l'éducation et publie une revue intitulée « Roots ». La volonté de cet organisme est d'impliquer les jardins botaniques dans une politique de conservation des plantes menacées, aussi bien du point de vue technique et scientifique que du point de vue pédagogique. Cela amène à des prises de positions impliquant les aspects sociaux, politiques et économiques qui aboutissent à la notion de développement durable.

L'analyse des nombreux articles de la revue Roots et les actes des différents colloques organisés par le BGCI donnent une idée de la richesse des expériences et des initiatives menées par les jardins en direction du public. Il est évident que les problèmes sont très différents d'un jardin à l'autre, que les types d'animation dépendent du statut du jardin, de son budget, de sa localisation géographique, de la présence ou non de médiateurs...

Il existe plusieurs formes d'intervention de la part des jardins. Soit le public vient au jardin et les activités sont alors basées sur les collections vivantes, le jardin fonctionne comme un musée. Mais dans de nombreux pays où les institutions sont peu nombreuses, les jardins botaniques cumulent des fonctions scientifiques et sociales ce qui les amènent à intervenir hors de leurs murs pour des actions de sensibilisation et de formation des populations dans les villes et les villages. Leurs actions dépassent largement le cadre des apprentissages et ont des répercussions sur l'agriculture, la gestion de l'environnement naturel, la connaissance des plantes utiles.

3-3-1. *Pourquoi amener une classe au jardin botanique ?*

Il existe de nombreux lieux où se pratique l'animation nature : maisons de la nature, structures d'accueil en forêt, parcs naturels... Les jardins botaniques et les arboretums peuvent avoir un rôle complémentaire. Par exemple, dans le cadre d'une étude de la forêt, une visite dans un arboretum permet de voir en une seule séance l'ensemble des espèces ligneuses de notre flore, ce qui serait impossible dans la nature en un temps limité. Un jardin botanique, c'est la mise en évidence de la diversité végétale, on peut y voir des plantes des quatre coins du monde, dont certaines sont perçues comme extraordinaires. La présence des étiquettes facilite le repérage des plantes et met en évidence la dimension scientifique du lieu. Beaucoup de jardins anciens possèdent une dimension historique et culturelle qui peut être exploitée.

Les jardins botaniques ont cependant des inconvénients. L'espace n'est généralement pas organisé pour l'accueil des groupes, on ne peut pas toucher aux plantes et la présence de groupes scolaires est parfois encore mal vécue par les gestionnaires.

3-3-2. *Visites guidées et ateliers*

La forme d'action la plus pratiquée reste la visite guidée, qu'elle soit effectuée par un animateur scientifique, par un enseignant détaché ou par un membre de l'équipe technique et scientifique. Ces visites peuvent avoir une forme interactive et intégrer des jeux ou des petites activités.

Les approches thématiques sont de plus en plus développées. Si auparavant⁴⁹, l'habitude était de faire une visite au gré de l'inspiration de l'intervenant ou en fonction des opportunités de la saison, on constate que les jardins proposent maintenant pour la plupart des visites à thème. On peut subdiviser ces thèmes en plusieurs catégories :

- les thèmes botaniques (observations, biologie, cycle des saisons).
- les thèmes écologiques, en lien avec des études réalisées en classe sur la forêt par exemple dans le cadre de l'opération « A l'école de la forêt ». Les visites de serres traitent de ce thème de façon privilégiée.
- les thèmes ethnobotaniques (les plantes alimentaires, les plantes médicinales, les plantes à parfum, les plantes textiles et tinctoriales...). Ces thématiques sont de plus en plus développées en particulier grâce aux aménagements de jardins ethnobotaniques que réalisent certains jardins. Les enseignants y trouvent de nombreuses pistes d'exploitations pédagogiques (alimentation, histoire, jardinage, arts plastiques...).
- les thèmes liés à la conservation des espèces. Même si les jardins botaniques européens revendiquent leur rôle dans la conservation des plantes menacées, les activités pédagogiques autour de ce thème ont du mal à se mettre en place, sauf dans les conservatoires. Au Conservatoire botanique national des Mascariens à La Réunion, l'organisation d'une partie du jardin est conçue spécifiquement pour les visites scolaires et grand public. Le conservatoire est fréquenté par des classes provenant souvent de milieux défavorisés. Une attention toute particulière est portée au type de message et d'information qui leur est donné, en particulier sur les plantes les plus menacées de leur environnement proche.

Un certain nombre de jardins proposent des ateliers. Ils doivent pour cela disposer d'une salle pour ces activités pédagogiques. Les ateliers à dominante botanique comportent des observations et manipulations de plantes vivantes, d'herbiers, de fruits et graines.

⁴⁹ Les visites de serres tropicales se font encore souvent selon ce modèle, sans thème fédérateur.

La pratique du jardinage est de plus en plus répandue dans les écoles, même si les écoles urbaines se limitent parfois à l'installation de quelques jardinières faute de place. De nombreuses classes viennent donc au jardin pour compléter l'activité : voir des plantes que l'on ne peut cultiver à l'école, rencontrer un jardinier, avoir une connaissance plus globale du monde végétal. Les jardins botaniques en Europe, souvent installés au coeur des villes ne disposent généralement pas de la place suffisante pour organiser des jardins scolaires, comme cela est pratiqué couramment aux États-Unis. Les ateliers jardinage parfois proposés par les jardins se limitent donc à des semis et bouturages en pot, activité qui demande peu de place et peut se pratiquer toute l'année.

Les approches par thème et surtout l'évolution de la végétation au cours des saisons justifie que l'on vienne au jardin plusieurs fois. En effet, une visite isolée a beaucoup moins d'impact que plusieurs visites complémentaires étalées sur l'année⁵⁰.

De l'avis des enseignants, ils ne seraient pas venus au jardin s'il n'y avaient pas été guidés par une personne compétente. La présence d'un animateur reste dans bien des cas une motivation importante pour la visite et une garantie de l'utilisation optimum de la sortie scolaire. L'intervenant, personnage extérieur à la classe, apporte beaucoup plus que des connaissances et un guidage dans le jardin. Il est un référent pour les élèves et pour l'enseignant, avec son langage propre. Il vit dans le jardin et a donc une approche très personnalisée du lieu. Cependant on observe au fil des années une exigence des enseignants de plus en plus grande. Ils réclament des activités concrètes, des manipulations et des ateliers plutôt que des interventions de type visite guidée qui entraîne davantage de passivité de la part des élèves.

3-3-3. *Des formules variées*

La présentation d'expositions à thème en salle peut être aussi un moyen pour les jardins botaniques de faire venir les classes sur des thèmes complémentaires des collections vivantes. Par exemple, les jardins de Nancy, Dijon et Cordoue organisent de nombreuses expositions à dominante ethnobotanique (le chocolat, les fibres textiles, les petits fruits...). Le renouvellement des sujets d'exposition incite les enseignants à revenir au jardin.

De nombreux jardins également utilisent la diversité des provenances des plantes et la richesse des collections en plantes utiles des quatre coins du monde pour impliquer les différentes ethnies d'une communauté et favoriser les échanges. Le Chelsea Physic garden, à Londres, a créé un jardin de plantes marocaines destiné à valoriser les connaissances traditionnelles des femmes marocaines immigrées à

⁵⁰ Des partenariats avec des ZEP nous ont amené à suivre des classes sur l'année, les enfants viennent au moins trois fois et nous maintenons un suivi avec les enseignants, notamment par le biais de formations.

Londres. Le jardin botanique de Brooklyn, à New York, possède un immense potager divisé en parcelles attribuées chacune à une ethnie. Ce potager est accessible aux visiteurs.

De plus en plus de jardins créent des jardins des 5 sens, particulièrement destinés aux mal voyants (Genève, Brooklyn, Padoue...) ce qui améliore la visite de tout un chacun.

Dans les pays anglo-saxons, on pratique beaucoup les jeux de rôle par exemple pour découvrir les propriétés des plantes médicinales ou pour évoquer la biodiversité et la responsabilité de l'homme dans sa préservation.

En Australie, en particulier, on pratique le jeu et le mime. Théâtre, poésie, arts plastiques peuvent aussi être des supports d'animation ayant pour thème le monde végétal.

Des formations pour les enseignants⁵¹ sont pratiquées dans de nombreux jardins. Elles peuvent être de courte durée, ayant comme objectif de donner aux enseignants le mode d'emploi du jardin, par exemple pour connaître son organisation, ses objectifs, ses particularités. On peut pratiquer pour les enseignants des visites à thème, comme il peut en être proposé aux classes, le but étant alors de donner aux enseignants des connaissances précises qui leur permettent par la suite de mieux préparer et exploiter leurs visites.

3-3-4. *Des actions hors du jardin*

En France, la plupart des jardins fonctionnent comme des musées, c'est-à-dire que l'objectif est de faire venir les classes au jardin pour voir les collections. Mais dans de nombreux pays, notamment des pays en voie de développement, la mission éducative des jardins dans le domaine de la conservation et de la gestion de la biodiversité amène fréquemment les personnels à intervenir auprès du public hors du jardin. Les collections vivantes ne sont plus le support de l'animation, c'est plutôt le message qu'il véhicule qui est important. Cette mission « militante », en Europe, est dévolue aux associations plus qu'aux institutions.

Cependant, au Conservatoire botanique national de Brest, toutes les actions (sentiers, visites guidées, panneaux, expositions temporaires) sont orientées vers la conservation. Des partenariats avec divers établissements⁵² les ont amenés à des actions exemplaires, basées par exemple sur la pédagogie de projet

:

Une classe de CES d'un collège a réalisé l'inventaire en Bretagne d'une espèce menacée.

⁵¹ Le numéro 11 de la revue du BGCI, *Roots*, de décembre 1995 est entièrement consacré aux formations d'enseignants.

⁵² Communication verbale, coupures de presse.

3 classes primaires ont participé à la multiplication au Conservatoire d'une plante menacée des Açores, ce qui leur a donné l'occasion d'échanger avec des élèves des Açores. Les jeunes plants sont ensuite partis en bateau aux Açores par l'intermédiaire d'une association partenaire du projet. Les enfants des Açores ont replanté ces plantes dans leurs écoles, les jeunes brestois ont pu suivre le destin de leurs plantes.

Une opération similaire est en cours avec les Seychelles.

Au Conservatoire national des Mascariens (La Réunion), un partenariat très avancé est mené avec l'éducation nationale pour la conception de formations d'enseignants et la construction de référentiels qui croisent les objectifs de chaque niveau scolaire avec les opportunités offertes par le jardin botanique.

En Afrique du Sud, des expériences ont été menées dans des quartiers défavorisés pour amener les enfants à cultiver des jardins potagers dans leurs quartiers. Au delà de la prise en charge et de la valorisation de l'espace environnant, ces cultures fournissent des produits alimentaires aux enfants qui en ont besoin.

En Afrique, certains jardins⁵³ déplacent leurs animateurs dans les villages avec des vidéos, des brochures et du matériel pédagogique.

Aux États-Unis et au Canada, les jardins botaniques pratiquent beaucoup le jardinage scolaire, soit à l'intérieur du jardin (Montréal, Brooklyn), soit dans les quartiers (les jardins botaniques de Bronx et de Brooklyn soutiennent de nombreuses initiatives de jardins communautaires).

L'approche par les plantes médicinales est très importante, dans de nombreux pays où les plantes sont la seule ressource contre les maladies (Inde, Mexique, Amérique du Sud). Le jardin botanique de Mexico a créé des malles pédagogiques contenant des plantes usuelles du Mexique et leurs produits de transformation. Les animateurs vont dans les villages et les écoles pour y mener leurs activités. En Inde, les jardins botaniques sont le support d'activités éducatives en direction des villageois, en particulier les femmes, pour leur apprendre à cultiver les plantes médicinales et à les respecter dans leur milieu naturel.

Aux Canaries, les enfants participent à la multiplication et à la plantation d'espèces endémiques de l'île.

Conclusion

Il est très difficile de transposer des expériences intéressantes d'un jardin à l'autre et encore plus d'un pays à l'autre. De nombreux facteurs entrent en compte, tels que le statut du jardin, ses moyens financiers, sa situation géographique, sa superficie...

Néanmoins, on peut dire qu'un jardin offre de nombreuses possibilités pour les groupes scolaires. On y montre du vivant, cela a un impact très fort sur les enfants (même si les animaux sont toujours plus

attractifs). Il en découle de nombreux aspects sensoriels, odeurs, couleurs, la météo puisque la visite est en plein air, le toucher et même dans certains cas, le goût. Les plantes permettent une observation rapprochée, des manipulations (dissection, expérimentations) ce qui n'est pas possible avec des animaux pour des raisons éthiques. Dans un jardin, on peut y faire plusieurs visites dans l'année, on n'y verra jamais la même chose.

On retrouve dans le jardin beaucoup d'apports communs avec un musée d'histoire naturelle : prise de conscience de la biodiversité, idée de classement, adaptations au milieu... Mais ce ne sont généralement pas des lieux faits pour les groupes scolaires : exigüité des allées, étiquetage insuffisant, trop de plantes. C'est pourquoi il est nécessaire que les groupes soient accompagnés. Un des avantages du jardin botanique est la présence permanente de scientifiques et de jardiniers qui sont autant de ressources pour enrichir les contenus des animations.

Les expériences menées sous la forme de projets suivis sur l'année sont évidemment les plus fructueuses sur le plan des apports méthodologiques et disciplinaires pour les élèves.

Malgré toutes les potentialités qu'offrent les jardins botaniques, force est de constater qu'ils sont peu fréquentés par les classes et ceci pour plusieurs types de raisons. Mis à part dans les jardins récents, l'espace n'est pas conçu pour les groupes, les allées sont souvent étroites, l'étiquetage est limité à la nomenclature scientifique. Des aménagements parfois minimes permettraient de pallier à ces inconvénients, en particulier l'installation d'étiquettes interprétatives et de panneaux expliquant le thème du jardin et les principaux centres d'intérêt. Cette signalétique adaptée permet aux enseignants et aux élèves de s'approprier le lieu et de tirer parti au maximum de leur visite. Un autre obstacle à la venue des scolaires dans les jardins botaniques est dû à la mauvaise image de la botanique traditionnelle auprès de nombreuses personnes. Beaucoup d'enseignants n'imaginent pas utiliser ces lieux autrement que par la systématique et la nomenclature, ce qui est peu motivant. Les jardins doivent « conquérir » leur public enseignant en proposant davantage de formations bien ciblées, des publications utilisables dans le cadre scolaire, des activités adaptées aux différents niveaux scolaires et ceci en partenariat avec l'Education nationale.

Les recherches en sciences de l'éducation liées au jardin botanique sont peu nombreuses. Nous n'en avons pas trouvé en France. Il en existe en Angleterre et aux Canaries, mais elles portent essentiellement sur l'éducation à l'environnement et à la citoyenneté et non sur une approche muséale du jardin.

Bibliographie

⁵³ Le jardin botanique de Limbe au Cameroun mène des actions exemplaires dans ce domaine.

BARABE D., (1991), Les approches didactiques et le jardin botanique. Musées. Vol 13 n°3. 1991. p. 150-159.

BRUN R., (1999), Jardin botanique et association : quel soutien pour l'éducation. Actes du colloque de La Gacilly. Premières journées techniques pour l'éducation dans les jardins botaniques. Besançon 1999. p. 23-25.

DELMAS M., MOREL G., (1999), Les guides et les documents d'interprétation dans un jardin botanique. Actes du colloque de La Gacilly. Premières journées techniques pour l'éducation dans les jardins botaniques. Besançon 1999, p 14-15.

DIXON C., (1992), Environmental education in UK botanical gardens and arboreta : a survey of botanic gardens staff and the general public. Roots n° 5. Londres 1992.

FOSTER J., (1992), Australian botanic gardens : a resource for environmental education. Actes du congrès sur l'éducation dans les jardins botaniques à Utrecht, mai 1991. BGCI Londres. p. 78-84.

Guide des jardins botaniques de France (1991), Paris, JBF, APBF.

Guide des jardins botaniques de France et des pays francophones (2000), JBF, Paris.

GUIGNARD M., GUIGNARD V., (1999). Botanique et éducation au jardin-musée de Limeuil. Actes du colloque de La Gacilly. Premières journées techniques pour l'éducation dans les jardins botaniques, Besançon, p. 36-37.

LIEUTAGHI P., (1991), L'ethnobotanique : une entrée simple au jardin savant. Actes du symposium Jardins botaniques et arboretums de demain : des outils pour l'étude et la protection de la diversité biologique. Paris. p. 83-90.

MOREL G., (1993), Les scolaires dans les jardins botaniques : comment gérer les visites en fonction des programmes scolaires. Bulletin des jardins botaniques. N° 28. Besançon. p. 30-32

MOREL G., (1992), Problèmes et stratégies dans l'utilisation didactique des jardins botaniques. Mémoire de DEA de didactique de la biologie. Université Paris VII.

PATERNOSTER M., (1999), Intégration de l'éducation à l'environnement par les plantes dans le cursus scolaire. Actes du colloque de La Gacilly. Premières journées techniques pour l'éducation dans les jardins botaniques. Besançon. p. 43-49.

PHILIPPO S., (1998), Pour que les végétaux dépassent le cadre du décor : muséologie et muséographie du monde végétal. Analyse didactique des représentations du public et des obstacles à la compréhension des concepts botaniques. IV^e Congrès des étudiants du Muséum National d'Histoire Naturelle, fascicule de résumés.

PRICE R., (1992), How can we get more young people interested in plants ? Actes du congrès sur l'éducation dans les jardins botaniques à Utrecht, mai 1991. BGCI Londres. p. 114-116.

PUSHPANGANDAN P., (1998), Empowering the community, wealth for all. Roots n° 17. p. 29-31.

ROGUET D., (1993), Éducation dans les jardins botaniques : une nouvelle approche. Actes du colloque Nature et jardins botaniques au XXI^{ème} siècle. Genève. Boissiera 47. p. 189-203.

ROSSMAN ALAN D., (1996), The role of public gardens in teacher change. Roots n°13. p. 16-18.

RUELLAN L., PERRON P., (1999), Sensibilisation du public à la conservation : les actions menées à Brest. Actes du colloque de Brest. Les plantes menacées de France. Bull. De la Société botanique du Centre-ouest-Nouvelle série. Numéro spécial 19 - St Sulpice de Royan. p. 353-354.

RUELLAN L., PERRON P., (1999), Mise en place au sein de serres pédagogiques d'un sentier d'interprétation sur la conservation des espèces végétales menacées de disparition. Actes du colloque de Brest. Les plantes menacées de France. Bull. De la Société botanique du Centre-ouest-Nouvelle série. Numéro spécial 19 - St Sulpice de Royan. p. 583-586.

SERGENT C., (1999), L'animation pédagogique. Actes du colloque de La Gacilly. Premières journées techniques pour l'éducation dans les jardins botaniques. Besançon. p. 16.

SHENK A., CESKA J., (1998), People, plants and habitat - a lifelong connection. Roots n°17. p. 34-37.

RUELLAN L., (1999), Sensibilisation du public à la conservation des espèces menacées de disparition. Actes du colloque de La Gacilly. Premières journées techniques pour l'éducation dans les jardins botaniques. Besançon. p. 40-42.

WESTPHAL LYNNE M., (1993), USDA Forest Service. Plant communities/people communities. Visitor behavior. Vol III, n°1. p. 16.

DE LA DIVERSITÉ DE L'OFFRE MUSÉALE

EN FONCTION DE LA SPÉCIFICITÉ DES PUBLICS

L'ACCUEIL DES ENFANTS HANDICAPES DANS LES MUSEES SCIENTIFIQUES

Sandrine NAVEAU-D'EGGIS⁵⁴

1. Quelques chiffres sur le handicap

En France, on estime à 4 % de la population les personnes souffrant de difficultés motrices, soit environ 2.3 millions d'individus, dont 150 000 tributaires d'un fauteuil roulant. 7 % de la population souffrent d'un handicap auditif. 800 000 d'entre eux portent un appareil auditif et entre 50 et 80 000 utilisent la langue des signes comme moyen essentiel de communication. La cécité concerne 0,01 % de l'ensemble de la population française. Les malvoyants sont estimés à 1 % de la population. Il n'y a pas de chiffre précis sur le handicap mental.

Il y a en France (en 1996) 3282 établissements et services médico-sociaux en faveur d'enfants et d'adolescents handicapés (chiffres de l'UNAPEI).

Aux Etats-Unis, il y a 49 millions de personnes handicapées (environ 1 personne sur cinq). Le taux de personnes handicapées est le plus grand parmi les personnes avec les plus bas niveaux d'éducation et vivant dans la pauvreté. 43 % des personnes âgées de 65 ans et plus ont des handicaps graves.

Dans la déclaration universelle des droits de l'homme, il est affirmé le droit à l'éducation et à la culture pour tous. Cette déclaration est confirmée par l'UNESCO en 1948. Pourtant, les personnes handicapées ont toujours du mal à faire valoir leurs droits et encore trop peu de musées leur sont accessibles. Mais qu'entend-on par accessibilité ? Claude Gilbert (1999), chargée de mission auprès des personnes handicapées à la Direction des Musées de France, distingue deux types d'accessibilité : *" l'accessibilité c'est tout d'abord les dispositions relatives à l'aménagement et à l'architecture des bâtiments. Mais, l'accessibilité des musées ne se limite pas à l'accessibilité architecturale, la médiation culturelle joue également un rôle déterminant. Par accessibilité dans ce domaine, on entend produits et services adaptés, informations sur les activités proposées et tarification. Cela nécessite de renouveler la réflexion sur l'accueil des publics et engager de nouvelles politiques culturelles. "*

2. Matériel et méthodes

⁵⁴ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale.

Pour réaliser cette revue de la bibliographie, deux sources ont été utilisées, les ressources publiées et les sites internet.

Pour rassembler la bibliographie, nous avons consulté plusieurs sites français et américains :

- Celui de la direction des musées de France : <http://www.culture.fr/culture/dmf-publicat.htm>
- Celui de l'American Association of Museum : <http://aam-us.org/index.htm>

Une bibliographie très complète recouvrant les années 1988 à 1996, a été publiée dans la revue GEM. Plusieurs mémoires et thèses se trouvent au centre de documentation de la Direction des Musées de France.

Plusieurs thèses sur les personnes handicapées et les musées ont été réalisées au centre de recherches sur les musées et galeries à l'Université de Leicester. Elles n'ont malheureusement pas pu être consultées.

La revue « Museums Journal » publie chaque mois une page intitulée « open doors », consacrée à des nouvelles brèves sur l'accessibilité des musées.

Les principaux actes de colloques ont pu être consultés :

- Les actes du colloque : " des musées ouverts à tous les sens, mieux accueillir les personnes handicapées " ⁵⁵, rassemblent les communications des intervenants complétées par l'exposé des expériences et des réflexions de certains experts tant sur les différents types de handicaps que sur la manière de rendre les musées accessibles à tous.

- Dans les années 90, l'association Handicap International a mis en relation les personnes qui, en France dans un premier temps puis à l'étranger, travaillent à l'amélioration de l'accueil des personnes handicapées dans les Musées. Lors du premier colloque : "le Musée sort de sa réserve", des acteurs du monde culturel et des professionnels du handicap ont présenté des expériences de médiation. En 1994, suite à un deuxième colloque : "Au bonheur des enfants", Handicap International a publié un manuel dont le but est, selon Pascal Dreyer, responsable de ce programme au sein de l'association humanitaire, " *de capitaliser et de valoriser des expériences innovantes et d'en esquisser une systématisation. Non pas pour les figer, mais pour en extraire les éléments significatifs et essentiels qui permettront ensuite à chaque médiateur ou conservateur d'élaborer ses propres actions en fonction des collections et du jeune public handicapé rencontré*". En juin 1995, un dernier colloque international : "créer, recréer le Musée" venait clore la série de rencontres organisées par handicap international.

- Le 31 octobre 1995, un colloque intitulé : "Le Musée accueille les différences" a eu lieu au Musée des Beaux Arts de Rouen. Cette journée de sensibilisation et d'information des médiateurs du Patrimoine

⁵⁵ Ce colloque européen s'est tenu à Paris au palais de l'UNESCO les 7 et 8 novembre 1988.

organisée par le GIHP (Groupement pour l'insertion des Handicapés Physiques) de Haute-Normandie a regroupé la plupart des personnes s'occupant de l'accueil des personnes handicapées en France. Plusieurs personnes ont décrit des activités dont ils étaient à l'origine, des personnes handicapées ont donné leurs expériences des musées.

Deux numéros spéciaux de revue ont eu pour thème l'accueil des personnes handicapées :

- "Museum Journal" n°, 1981. Son éditorial annonce *"des articles venus du monde entier et qui révèlent qu'il existe partout, dans l'institution muséale, une prise de consciences et un engagement très nets."*
- "musées et collections publiques de France" n° 1997 "recevoir les personnes handicapées". Ce numéro avait pour but de *"diffuser des expériences, donner des idées pour la mise en chantier de projets nouveaux, faire dialoguer les partenaires, permettre un débat fructueux"*. Y sont présentées essentiellement des expériences françaises.

De nombreuses informations ont été trouvées sur le site de l'Association of Science and Technology Centers : <http://www.astc.org>

La plupart des documents rassemblés décrivent les possibilités d'accès que les musées ont mis en place pour les personnes handicapées. En effet, l'accessibilité des musées est un phénomène relativement récent et peu d'évaluations de visites pour enfants handicapés ont été réalisées. Le phénomène d'accessibilité est un concept nouveau qui fait l'objet de la plupart des articles sur les relations des personnes handicapées avec les musées.

3. Historique et situation de la prise en compte des handicapés dans les musées

Raj Kaushik (1999) rappelle que les Etats-Unis ont été les précurseurs en matière d'accessibilité : *« dès les années 70, les musées américains ont fait de véritables efforts pour attirer les handicapés, et l'idée d'être accessible à ces derniers a été saluée par le monde entier. »*

Dès 1961, l'American National Standards Institute a édité les premières directives pour les bâtiments accessibles. En 1973, la loi de réadaptation exige que tous les établissements publics rendent leurs programmes et équipements accessibles aux personnes handicapées.⁵⁶ En 1990, les Etats-Unis ont fait la première loi complète sur les droits civiques des personnes handicapées : the American with Disabilities Act (ADA). Cette loi interdit l'exclusion des personnes handicapées des activités de loisirs.

⁵⁶ On trouve sur le site de l'Association of Science-Technology Centers (ASTC) les grandes dates concernant l'accessibilité des musées américains.

En France, sous la pression des personnes handicapées une loi d'orientation a été votée le 30 juin 1975. Cette loi institue l'obligation d'accessibilité à tous les lieux publics.

C'est en 1995, que le Royaume-Uni a mis en place un texte de loi relatif à l'accueil physique et intellectuel des personnes handicapées dans les musées. Rebecca Mac Ginnis (1998), qui est à l'origine de ce texte : " The Disability Discrimination Act "(DDA), dit qu' « *il a pour objectif la fin de la discrimination contre les personnes handicapées dans beaucoup d'aspects de la vie* ". Rebecca Mac Ginnis (1997) affirme que les Musées doivent user de cette loi pour l'avantage de chacun. Tous les musées anglais ont jusqu'à 2004 pour trouver des solutions raisonnables pour être accessibles à tous.

Il faut néanmoins souligner le fait que, si des lois sont passées, cela ne signifie pas pour autant que l'accessibilité est une affaire réglée. En effet, il faut encore bien souvent une démarche volontariste des personnes handicapées elles-mêmes pour que les musées leur ouvrent ses portes. Annie Delin (1997) remarque que, dans la plupart des musées australiens, malgré la loi (The Australian Disability Discrimination Act), « *c'est suite à une demande de la part de personnes handicapées que des mesures sont prises. C'est à partir de ces réclamations que le Musée commencera à travailler aussi souvent que possible avec des personnes handicapées pour adapter ses activités.* " Le problème, en Australie, vient du fait que les associations de personnes handicapées ne sont pas assez exigeantes en ce qui concerne l'application de la loi.

Ce constat est le même pour tous les pays qu'ils aient ou non des lois dans ce domaine.

Une étude sur l'accessibilité des musées scientifiques américains faite en 1997 par Sally Middlebrooks (1997) de l'« Association of Science-Technology Center » (ASTC) montre bien à quel point la loi est difficile à faire appliquer. L'étude⁵⁷, basée sur des entretiens téléphoniques, porte sur 25 établissements membres de l'ASTC (11 centres de la science, 5 musées d'histoire naturelle, 3 musées pour enfants, 1 zoos, 3 jardins botaniques, et 2 aquariums). Le but était de voir comment des musées de sciences accueillent des personnes handicapées et adaptent pour elles les activités. Une première étude avait été faite en 1992 à l'issue de laquelle le conseil d'administration de l'ASTC avait remarqué que beaucoup de musées de sciences faisaient des efforts en matière d'accessibilité mais que beaucoup restait encore à faire. Cinq ans après, en dépit des bonnes choses qui ont été faites un travail important reste à effectuer. Les bâtiments nouveaux ont été le cadre des plus grands efforts d'accessibilité. La rénovation ou la création d'un bâtiment est vue comme l'occasion de rendre le musée accessible, mais les efforts sont alors concentrés uniquement sur l'accessibilité physique. Or, il faut signaler que seulement trois pour cent des 49 millions d'américains handicapés emploient des fauteuils roulants. Par conséquent, quand l'accessibilité est limitée à la possibilité d'accéder au musée en fauteuil roulant, 97 pour cent de la population des personnes handicapées est ignorée. Dans un deuxième temps seulement, les musées vont investir dans des technologies permettant l'accès des personnes sourdes et malentendantes. En revanche, il y a très peu d'efforts fait en direction des personnes aveugles et malvoyantes.

⁵⁷ Cette étude est résumée sur le site internet de l'ASTC.

L'étude a mis au jour que, pour beaucoup de musées, l'accueil des personnes handicapées demande un véritable effort financier qui est jugé comme un fardeau. Ils acceptent de mettre en place un accueil spécifique uniquement quand celui-ci est réclamé par les personnes handicapées. Bien que les personnes interviewées aient lu the American with Disabilities Act, peu d'entre elles se rendent compte que ses implications sont plus complexes et importantes que ce qui est réalisé.

En France, une enquête menée en 1989 par Francis Ribemont et Claude Gilbert (1990) auprès de plus de 1000 musées a montré (sur 1/3 de réponses) que :

- 124 musées offrent des facilités d'accès aux handicapés moteurs
- 148 musées s'adaptent aux aveugles
- 76 musées proposent des visites pour les sourds
- 131 musées proposent des ateliers aux handicapés mentaux

Francis Ribemont et Claude Gilbert remarquent qu'à cette époque, l'accueil des personnes handicapées se fait à la demande, le jour de fermeture du musée le plus souvent. La visite est commentée par un conférencier des Musées nationaux sensible aux aspects spécifiques des handicapés.

Ainsi, malgré la loi de 1975, Claude Gilbert et Jésus Sanchez (1997) remarquent que, dans les musées français " *il reste beaucoup de chemin à parcourir, même si depuis une vingtaine d'années les conservateurs et les services pédagogiques sont de plus en plus sensibilisés à ce problème.* "

La situation en Grande-Bretagne n'est guère plus brillante. Une étude publiée par la " Museums and Galleries Commission "(MGC) montre que moins d'un tiers des musées a une politique en faveur des personnes handicapées. Les chiffres de la MGC montrent que la moitié des musées ont des toilettes adaptées et un tiers peuvent accueillir les personnes en fauteuil dans toutes les salles. 14 % offrent des textes en gros caractères, 6 % des audio guides et 3% un service en Langue des Signes (Jayne Earnscliffe-1997). Alison Coles (1997) qui s'occupe du développement des Musées au sein de la MGC veut s'assurer de l'intégration des personnes handicapées, de la formation du personnel des musées sur le handicap, de la consultation des personnes handicapées. Les musées seront suivis régulièrement pour s'assurer que le service est bien fait.

Un document écrit par Rebecca Mc Ginnis (1998) donne des informations claires et pratiques sur ce qui peut être amélioré en fonction du budget : installer des rampes portables, mettre plus de sièges, faire des documents en gros caractères, former des conférenciers en langue des signes ou simplement mettre à disposition un crayon et un papier pour les personnes malentendantes, proposer un animateur pour aider les personnes handicapées physiques ou mentales. En effet, pour beaucoup de musées, passer de la bonne intention à la réalisation est souvent difficile pour des raisons financières. Les petits musées, même s'ils considèrent l'accessibilité comme une priorité, ne peuvent pas aller au delà d'une sensibilisation : la réalisation pratique des projets ne pouvant se faire faute d'argent.

4. L'accueil des enfants handicapés dans les musées

4-1. L'accueil ponctuel

La plupart des articles qui concernent l'accueil des enfants handicapés parlent d'une expérience ponctuelle, menée par le musée avec une école de la région. En général, ce sont les écoles qui sollicitent le musée, et, face à ce cas isolé, les responsables font tout leur possible pour répondre à cette demande.

Par exemple, dans le cas des écoles recevant des enfants déficients visuels, il s'agit de pouvoir toucher les objets des collections. Plusieurs muséums français ont répondu à cette demande.

Au Musée d'histoire naturelle de Lille, Sophie Beckary (1996), conservatrice, décrit une expérience faite avec des jeunes malvoyants sur deux mois : *"jusqu'à présent, les gardiennes proposaient d'ouvrir les vitrines pour faire toucher les animaux, mais il y a eu, de la part du service pédagogique, une volonté d'aller plus loin."* Sept élèves de CM1 ont participé à une animation sur plusieurs demi-journées durant lesquelles les enfants ont pu toucher des animaux du Muséum, visiter l'atelier de taxidermie et travailler sur le mouvement au sein d'une ferme pédagogique. Cette opération n'a pas eu de suite, par manque de moyens et manque de personnes motivées au sein de l'établissement (Mme Beckary n'est plus conservatrice).

A Tours, dans le cadre d'une importante manifestation : « de la pierre brute à la pierre sculptée » qui associait cinq établissements dépendant du Service des activités culturelles, le Musée d'histoire naturelle a organisé une visite tactile pour tous les publics sur le thème : « la pierre brute ». Cette exposition a été réalisée avec l'aide de personnes aveugles et malvoyantes afin qu'elle leur soit complètement accessible, aussi bien au niveau des objets que de la muséographie (cartels en braille et gros caractères, systèmes de repérage dans l'espace...). Sophie Join-Lambert (1997), décrit dans le numéro spécial "Recevoir les handicapés" de la revue "Musées et collections publiques de France", les conditions de visites, la création d'un coffret-catalogue dont le contenu illustré, complète et développe les aspects scientifiques et elle fait un bilan qualitatif de cette expérience qui est restée ponctuelle. Cette opération, qui n'a pas été renouvelée (le Muséum n'accueille plus de personnes déficientes visuelles), avait la particularité d'avoir été conçue pour des personnes déficientes visuelles et d'être accessible tactilement par tous les publics.

En 1992, Erik Gonthier (1992) a organisé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre de l'exposition : "l'âge du Silicium", des visites pour les personnes malvoyantes grâce à des aides techniques leur permettant d'utiliser leurs "restes visuels" pour comprendre l'exposition.

Une expérience un peu différente a été réalisée au Muséum du Havre. Le conservateur de ce musée a élaboré, à la demande de deux établissements spécialisés dans le handicap visuel de Seine-Maritime (classe de non-voyants et malvoyants), deux malles pédagogiques dont le contenu, sélectionné pour son intérêt tactile représente un mini-muséum transportable. La malle contient, des échantillons de roches, des fossiles, des coquillages, des animaux naturalisés, le tout accompagné d'étiquettes en braille et en noir. Cette sélection d'objets a été faite en étroite relation avec les professeurs. Ces mallettes sont très utiles pour les professeurs car, en biologie, le matériel pédagogique est habituellement basé sur

l'observation et il est souvent difficile pour les institutions spécialisées de trouver le matériel pour pallier le handicap de leurs élèves.

La plupart des musées scientifiques accueillent des groupes de jeunes handicapés mentaux. Cet accueil se fait de manière empirique, sachant que la plupart du temps, les animations destinées aux très jeunes enfants leur conviennent. Il s'agit donc plutôt d'une adaptation au niveau du vocabulaire qu'un réel travail d'adaptation.

Un projet intéressant, car il s'inscrit dans la durée est celui qui a été mené par le Muséum d'Histoire Naturelle de Dijon avec des adolescents de l'IME (Institut Médico-Educatif) de la Rente de Bel Air dirigée par Mme Tardy, professeur des écoles. Les jeunes de l'IME sont en grande difficulté scolaire, et sont porteurs de handicaps moteurs. L'IME retrace sa démarche dans "le canard du Muséum " (1998). Il s'était fixé trois objectifs pour ce partenariat avec le Muséum :

- Utiliser des outils informatiques nouveaux
- Avoir une ouverture sur le monde extérieur
- À partir des collections du muséum, les amener à connaître et débattre des problèmes de notre environnement.

Un atelier propose, une fois tous les quinze jours à ces élèves d'aborder des thèmes d'actualité sur l'environnement, par la création de panneaux documentaires puis d'un CD ROM interactif. L'outil informatique, ludique et bien adapté aux possibilités individuelles, fait entrer en jeu toutes sortes d'acquisitions scolaires. L'objectif principal de ce projet est l'insertion des jeunes en difficulté par le biais de la diffusion de la culture scientifique et technique. Le Muséum apporte aux jeunes les ressources scientifiques à la base de leurs réalisations. Les jeunes s'inspirent des collections vivantes et naturalisées, des expositions permanentes et temporaires, ainsi que des ouvrages de la bibliothèque du Musée.

4-2. L'accueil organisé

D'autres musées ont fait la démarche de mettre en place un accueil spécifique pour différents types de handicaps. Bien souvent, ces musées se concentrent sur un type de handicap, et réalisent pour les personnes présentant ce handicap une accessibilité réelle. Dans ce cas là, ce ne sont pas les écoles spécialisées qui font une démarche en direction des musées, mais, au contraire, le musée les informe des aménagements spécifiques.

4-2-1. *L'accueil des personnes aveugles*

Le travail avec les personnes handicapées visuelles demeure encore prépondérant dans les initiatives des musées français. La réflexion s'est élaborée de manière ponctuelle dès la fin des années 1940 car le public handicapé visuel est porteur du paradoxe de la confrontation à l'objet de musée sans la vision (Claude Gilbert, 1999).

Le moyen le plus universel d'accéder aux collections d'un musée quand on ne possède pas la vue, est le toucher. En effet, si certaines personnes devenues récemment aveugles hésitent à se servir de ce sens qui ne fait pas partie de leur culture, pour la plupart des enfants aveugles et malvoyants, le toucher reste le

moyen le plus facile et le plus efficace d'appréhender un objet. Si le toucher reste le moyen d'accès universel, le musée doit tenir compte dans son discours et ses aménagements des différents types de handicaps visuels. Par exemple, les cartels en braille ne permettront qu'aux personnes aveugles de naissance d'accéder à l'information. En effet, les enseignants tentent d'exploiter au maximum les restes visuels de leurs élèves malvoyants et préféreront bien souvent un texte en gros caractères. Les non-voyants nés ne comprendront pas bien les références aux couleurs ; les non-voyants récents auront une approche plus intellectuelle que tactile de l'objet...

Comme pour les personnes voyantes, le toucher n'est pas un sens particulièrement exploité par les enfants aveugles et malvoyants. Les enseignants n'utilisent, bien souvent, ce sens que pour la lecture du braille. Ainsi, les personnes accueillant les groupes d'enfants aveugles et malvoyants au Musée sont surpris de voir des enfants effrayés par le contact avec l'objet ou bien utilisant leur toucher de manière désorganisée. Le toucher d'un objet demande en effet une méthode particulière afin d'être efficace. Le Musée peut ainsi devenir un lieu privilégié pour l'apprentissage du toucher car il propose à la découverte tactile des enfants des objets complexes qui excitent leur curiosité.

Plusieurs musées scientifiques, que ce soit en France ou à l'étranger, tentent de systématiser l'accueil des personnes aveugles. La plupart du temps, le personnel du musée doit rendre accessible un lieu qui n'a pas été conçu pour accueillir des enfants déficients visuels.

C'est le cas du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris où il a fallu adapter un lieu existant pour permettre des visites tactiles. Tout d'abord, ce lieu ne présentant que des objets de collection, il fallut obtenir l'accord des conservateurs pour avoir un accès tactile aux objets. Ainsi, nous avons pu mettre en place de nombreuses visites thématiques. Ces visites ne sont possibles que sur rendez-vous. Chaque visite est animée par un conférencier qui, outre les explications scientifiques, présente le site, décrit le contexte et guide les personnes déficientes visuelles dans leur approche tactile des objets. Les enfants aveugles semblent enthousiasmés par ces activités qui leur permettent d'attribuer des images mentales à des noms jusqu'alors vides de sens. Par cette approche, le Muséum atteint un premier objectif, celui de faire connaître concrètement aux enfants comme aux adultes la forme et la texture d'animaux et surtout d'appréhender la diversité du monde vivant.

Les ateliers présentant un grand nombre d'objets pouvant être touchés (squelettes, animaux naturalisés, maquettes...) ont été adaptés avec l'aide des scientifiques. L'adaptation d'activités déjà existantes apparaît essentielle afin de faire partager la même expérience aux enfants non-voyants et aux voyants. Ces ateliers ont l'avantage de donner du sens aux objets car ils illustrent un concept (la dentition, la locomotion...). Ils permettent de découvrir dans un endroit calme, plus propice à la concentration, les informations

indispensables à la compréhension des thèmes traités dans l'exposition permanente. Après chaque atelier, une visite dans la Grande Galerie de l'Evolution permet, par une approche tactile des animaux naturalisés d'utiliser les notions étudiées précédemment. (d'Eggis ; Girault -1997, d'Eggis-1998)

En 1998, nous avons fait une évaluation sur les visites tactiles proposées dans la Grande Galerie de l'Evolution.

Lors de ces visites les personnes aveugles touchent quinze à vingt spécimens mais ils n'ont pas accès aux indices évoquant les milieux : écrans de télévisions gravures sur les vitrines.... Nous voulions donc savoir si, par cette approche morcelée, les visiteurs non-voyants pouvaient réellement percevoir la diversité des espèces dans la diversité des milieux, thème fondamental de cette exposition. Pour répondre à cette interrogation nous avons établi un questionnaire ouvert s'adressant aux visiteurs déficients visuels. Nous avons procédé par entretiens individuels à la suite des visites guidées. L'analyse que nous avons faite repose sur dix-neuf questionnaires adultes et vingt-trois questionnaires enfants.

Tout d'abord nous avons remarqué chez les personnes aveugles une attention impressionnante et une curiosité constante. Leur enthousiasme ne retombe pas tant qu'il leur est possible de découvrir par le toucher. Leur connaissance de la nature est très approximative n'ayant pas, comme les voyants, le support des images. Tous notent l'importance du toucher. Les enfants décrivent leur étonnement à propos de la taille des animaux, de leur forme et de leur peau. Les adultes avouent découvrir la vraie taille des animaux qu'ils connaissaient par des maquettes et confronter leurs idées préalables à la réalité. Les enfants comme les adultes souhaiteraient toucher davantage d'animaux mais suggèrent pour cela de faire plusieurs visites. Cependant, malgré les explications données par le conférencier à toutes les étapes de la visite, les milieux ne sont pas toujours perçus et viennent en seconde position loin derrière la découverte des animaux. A la lumière de ces premiers résultats nous envisageons de modifier la forme de nos animations afin de permettre à ce public de mieux conceptualiser la présentation des objets. Il semble que, pour atteindre cet objectif, il serait souhaitable de proposer des séances sous forme de cycles. Ainsi, nous pourrions sans risquer "l'overdose", répondre à la demande des visiteurs de toucher davantage de spécimens et également favoriser la compréhension de la muséographie. Il faut savoir que la découverte par le toucher est analytique et beaucoup plus lente que la perception visuelle.

Alors que dans la formule actuelle, les visites laissent trop peu de temps au discours et ne permettent pas vraiment d'aller au-delà de l'émerveillement et de l'émotion de la découverte tactile des animaux, ces cycles d'animations permettraient aux déficients visuels d'appréhender la biodiversité et de mieux comprendre les phénomènes d'adaptation qui sont notamment traduits par la diversité des organismes dans la diversité des milieux (d'Eggis, Lemire, Lamotte – 1999).

D'autres musées ont la possibilité de prendre en compte, dès le projet de rénovation ou de création, l'accueil des enfants déficients visuels. C'est le cas du Muséum de Strasbourg où Agnès Galico (1998, 2000), prépare une exposition multisensorielle d'environ 300 mètres carrés, au sein de laquelle il sera permis de toucher, mais aussi d'entendre et de sentir. Ce projet est programmé pour le printemps 2001. La démarche consiste à créer une exposition en priorité destinée aux enfants non-voyants plutôt que d'adapter une exposition initialement conçue pour un public voyant. De plus, les enfants non-voyants vont participer à l'élaboration du projet. Un petit groupe de volontaires donnera son avis aux différentes

étapes du projet. Un des objectifs de cette exposition est de mettre en relation le public non-voyant et voyant. Agnès Galico élaborera également un document méthodologique qui pourra être exploité par d'autres musées.

4-2-2. *L'accueil des personnes sourdes*

L'accueil des personnes sourdes est beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît. En abordant ce domaine, on entre dans un sujet très polémique.

En France, la plupart des animations proposées aux enfants sourds par les musées sont en Langue des Signes Française (LSF). Or, peu de sourds et malentendants pratiquent la LSF car la surdité est le plus souvent une maladie de la vieillesse et pour rester intégrés dans un monde d'entendants les devenus sourds pratiquent généralement la lecture labiale. La minorité qui utilise la LSF est une population qui a été pendant plusieurs dizaines d'années complètement mise à l'écart de la culture des entendants. Leur langue a été déclarée hors la loi au congrès de Milan en 1897 et n'a été réhabilitée qu'il y a quelques années. La LSF n'est pas encore très bien implantée dans les écoles. Si les enfants la parlent souvent dans la cour de récréation, elle n'a pas encore vraiment pénétré les salles de classes où elle est bien souvent ignorée des professeurs. Ainsi, on se trouve face à des niveaux de langue des signes très différents d'une classe à l'autre. Si les musées français ont choisi de se diriger prioritairement vers les sourds qui utilisent la langue des signes, c'est que ce public a été très longtemps marginalisé et il est apparu important de le faire participer à la vie culturelle. Cependant, dans cet élan vers ce public, les musées ont tendance à oublier les enfants qui suivent un enseignement oraliste ou en LPC (langage parlé complété).

En France, contrairement aux autres pays qui utilisent les services d'un interprète pour les animations dans le musée, l'objectif est, depuis une dizaine d'année, de faire intervenir des conférenciers sourds pour animer des conférences en langue des signes. Il y a une dizaine d'années, Guy Bouchaveau, (1991) faisait le constat, lors du colloque : "des musées ouverts à tous les sens", que les sourds se rendent très rarement dans les Musées ou autre lieu culturel du fait de l'absence de la LSF. « *Des visites avec un interprète ne sont pas satisfaisantes car il faut passer par un intermédiaire entendant qui ne connaît pas la culture sourde* ». Pour lui, "l'accessibilité pour les sourds passe par le recrutement d'une personne sourde". Depuis, les choses ont changé. Béatrice Derycke (1994), directrice de l'association " Art visuel international des sourds" a créé une formation à l'histoire de l'art, en 3 ans pour des personnes sourdes. Huit conférenciers sourds ont été formés et ont fait des recherches pour traduire le vocabulaire de l'histoire de l'art en Langue des Signes Française.

De même, à la Cité des sciences et de l'industrie et au Muséum national d'histoire naturelle, des conférenciers sourds sont formés par des scientifiques pour ensuite faire des conférences. A la Cité des Sciences et de l'Industrie tout un travail a été fait avec une personne sourde et des scientifiques pour mettre en place un vocabulaire adapté et compréhensible par tous. De la même manière, les conférenciers du Muséum National d'Histoire Naturelle, ont dû faire un travail de recherches de vocabulaire car beaucoup de termes spécifiques aux sciences de la nature n'existent pas en LSF, la langue des signes s'étant considérablement appauvrie durant les années d'interdiction.

Le fait que ce soit des adultes sourds qui fassent la conférence à des enfants sourds peut contribuer à une mise en confiance des enfants car les notions d'identité et de culture sourde sont très importantes. Guy Bouchauveau (1991) a pu observer que, « *des groupes d'élèves sourds, venus avec leur professeur entendant, se montrèrent très vivants et posèrent énormément de questions, à la grande surprise de leurs professeurs qui les trouvaient passifs en classe. Au cours de ces visites, les professeurs découvrent que leurs élèves ont beaucoup plus de connaissances qu'ils ne le soupçonnaient, qu'ils comprennent très bien les explications scientifiques, que certains élèves, notés comme « mauvais élèves » parce que peu compétents à l'oral, se révèlent vivants et astucieux lorsqu'ils s'expriment en langue des signes* ». Guy Bouchauveau souligne que « *les enfants s'identifient souvent pour la première fois à un adulte sourd. Le conférencier sourd donne une image valorisée de l'adulte sourd* ».

Très récemment, des nuances ont été apportées par des personnes malentendantes ou entendantes, ayant appris la langue des signes à l'âge adulte et souhaitant développer l'accueil des enfants sourds ou malentendants. Pour Cécile Fauchard (1999), "le musée, en engageant une personne sourde qu'il va former pour donner des conférences, ouvre aux sourds l'espoir d'entrer sur le marché du travail. Mais il peut également décider de financer une formation en langue des signes à une personne entendant du musée. Qu'une personne entendant et maîtrisant correctement la langue des signes française donne des conférences concoure ainsi à établir une meilleure relation entre le monde des entendants et celui des sourds ". Marie de Ramefort (1999) conférencière entendant faisant des animations en langue des signes résume les problèmes liés à cette approche : "*Une fois la formation (de Langue des signes) achevée, les audacieux se placeront à la tête de projets socioculturels "fabriqués en langue des signes française "Quelle ne sera pas leur surprise quand ils se trouveront face à certains sourds pugnaces persuadés que ces démarches leur ôtent leur part du marché du travail. La querelle bat son plein et la mixité sourds-entendants espérée par chacun reste encore parfois utopique* ».

Mais, au-delà des animations en langue des signes qui soulèvent quelques problèmes, il existe de nombreux moyens techniques pour rendre le musée accessible aux personnes sourdes et malentendantes. Pour MM Bouchauveau et Meyer (1983), "*l'accueil idéal (des personnes sourdes) passe par la réalisation de vidéos sous-titrées et doublées en LSF, par la mise en place de niveaux de lecture adaptés aux sourds dans tous les panneaux et fiches du musée, par la formation du personnel et par l'aménagement des locaux grâce à des supports techniques* ".

4-2-3. L'accueil des personnes handicapées mentales

Il semble que les publics déficients sensoriels (non-voyants et sourds) soient ceux qui entraînent une dynamique de la part des musées au niveau de la médiation culturelle.

Au contraire, l'accueil des personnes handicapées mentales se fait encore, dans la plupart des musées de manière empirique, sans véritable réflexion de fond pour améliorer l'accueil de ces personnes. Pourtant, si les moyens de médiation sont moins évidents que pour les aveugles (toucher) et les sourds (langue des signes, aides techniques), il existe de nombreux aménagements qui peuvent être réalisés pour faire de la visite au musée un moment riche pour les personnes handicapées mentales.

Laetitia Muller (1996) qui a fait un mémoire de maîtrise sur ce sujet remarque que, généralement, les musées font preuve d'un grand désarroi face à ce public qui paraît poser plus de difficultés qu'un autre groupe de personnes handicapées. C'est pourquoi les actions ne sont pas encore menées en grand nombre. Pour que les choses changent dans un musée, il suffit parfois simplement qu'une personne s'intéresse à ce public et soutienne un projet avec beaucoup de conviction. La demande peut aussi s'effectuer de l'extérieur, ce qui pousse le personnel du musée à s'impliquer.

Laetitia Muller donne quelques principes pour une médiation réussie envers les enfants handicapés mentaux :

- Le temps de visite doit être modulé en fonction de l'attention, de la fatigue. Une visite ne doit jamais excéder 1 h 30.
- Le nombre de personnes doit être limité (quinze maximum) et les visiteurs doivent être accompagnés par des personnes de la structure qui connaissent bien le groupe et peuvent intervenir en cas de problème.
- Le discours écrit au musée doit être très simple.
- Il faut essayer de connaître le groupe en allant, si cela est possible, le rencontrer dans l'établissement.
- Dans la mesure du possible, il faut préparer la visite avec les accompagnateurs. Avant toute visite au musée, la structure doit susciter l'intérêt pour la sortie, en parlant avec les patients ; leur donner de la documentation si cela est possible.
- Il faut savoir s'adapter au public et lui donner le temps de lire, écouter, regarder. Il ne faut pas hésiter à répéter, poser des questions, instaurer un dialogue. Une grande partie de l'effort de médiation est consacrée à la répétition.
- Il est important de prévoir des cycles de visites, ce qui facilitera l'accès aux connaissances et permettra au public d'être plus à l'aise.
- Il est intéressant de pouvoir concevoir un travail en atelier, quel que soit l'âge du public.
- L'acquisition des connaissances passe par une pratique.

Laetitia Muller, décrit dans son mémoire les mesures prises par le service d'accessibilité de la Cité des sciences et de l'industrie (CSI) en direction des personnes handicapées mentales : *"Des actions de sensibilisation sont organisées pour inciter les responsables de groupes et les familles à utiliser les possibilités de la CSI. Des conseils pour organiser les visites et éventuellement de l'aide pour les préparer sont fournis à la demande. Il est demandé à une personne accompagnant le groupe de participer à une session de formation. Ceci permet de s'orienter dans les différents espaces de la CSI et d'en découvrir toutes les ressources ; de rencontrer les conférenciers qui prendront en charge le groupe (afin de mieux cerner, avec eux, les attentes et les besoins du groupe), mais également de pouvoir gérer les séquences libres dans la cité "*.

Au Muséum national d'histoire naturelle, nous avons commencé cette année, en collaboration avec Catherine Coulon de l'association Cemaforre une importante évaluation des animations proposées aux personnes handicapées mentales. Cette étude, très riche, est actuellement en cours de rédaction.

Voici quelques points qui ressortent de cette étude :

- Il est très important de rencontrer l'équipe pédagogique accompagnant le groupe avant la visite afin de mieux connaître les spécificités des enfants, leurs centres d'intérêt et ainsi, pouvoir mieux axer la visite.
- Nous avons proposé des cycles de trois visites et ceci nous a paru essentiel pour un travail efficace avec les enfants. La familiarité des participants avec le lieu et le conférencier permet un travail de plus en plus intéressant.
- Les ateliers à base de manipulations ont particulièrement bien fonctionné. Le fait d'être dans une salle au calme a permis de garder les enfants concentrés.

Au Royaume-Uni, il y a un million de personnes avec des problèmes de compréhension et sept millions d'analphabètes. Si on y additionne leurs familles, amis, éducateurs, cela fait un nombre énorme de personnes pour qui la visite au Musée est un véritable challenge.

Anne Pearson et Chitra Aloysius (1994) ont mené une étude sur l'accueil des enfants handicapés mentaux au British Museum. Elles ont remarqué que dans les musées britanniques, le service éducatif (quand il existe) s'occupe essentiellement des groupes scolaires et très peu de ses membres connaissent le handicap mental. Il y a bien quelques expériences sporadiques le plus souvent en réponse à une demande d'une institution et elles sont rarement évaluées et publiées.

Le travail qui a été fait au British Muséum avait pour but d'encourager les enfants handicapés mentaux à venir au Musée et de rehausser la qualité de la pédagogie pour ces enfants.

Suite à plusieurs visites avec différentes écoles, Anne Pearson et Chitra Aloysius ont pu remarquer les bénéfices acquis suivants :

- Les enfants ont bien compris les mondes anciens qui leur ont été présentés et ils sont sensibilisés à la notion de musée.
- Les enfants handicapés mentaux sévères ont une vision plus profonde et imaginative que bien des enfants "normaux".
- La stimulation visuelle des objets du Musée s'est révélée être un formidable tremplin pour l'apprentissage.

Anne Pearson et Chitra Aloysius donnent quelques conseils pour une visite réussie :

- Les enfants sont mis en confiance quand ils peuvent se référer à une expérience précédente et reconnaître des objets qu'on leur a déjà présentés.
- Les enfants ont besoin que la visite soit reliée à des éléments de leur quotidien.
- Les musées doivent créer des liens forts avec les enseignants spécialisés qui accompagnent le groupe.
- Le service éducatif doit préparer des supports visuels adaptés pour permettre une bonne compréhension du message.
- Il faut utiliser le potentiel créatif des enfants pour aider à la compréhension des objets.

Les conséquences d'une visite réussie sont donc :

- Une plus grande motivation pour le personnel du musée, mais aussi pour l'école,
- Une plus grande confiance des enfants dans leurs capacités,
- Le développement des habiletés d'apprentissage, concentration et observation,

- L'encouragement à faire des visites plus souvent.

Toujours en Grande-Bretagne, l'Intellectual Access Trust (INTACT) a été fondé en 1995 pour mettre en place une prise de conscience de l'importance sociale, éducative, culturelle et économique des expositions, musées, galeries ou lieux historiques plus accessibles aux personnes ayant des problèmes de compréhension ou de communication. Si les personnes en fauteuil ou handicapées sensorielles sont accueillies depuis longtemps dans les musées, l'accueil des personnes handicapées mentales n'en est qu'au tout début.

Ce travail a fait l'objet d'une importante publication : "Access in mind toward the inclusive museum", écrit par Ann Rayner (1998). Ces conclusions sont les suivantes :

- Les personnels des musées sont maintenant persuadés que rendre le musée plus accessible aux personnes handicapées mentales permet de le rendre également accessible aux personnes ayant une mauvaise vue, analphabètes ou pour qui l'anglais n'est pas la première langue. Beaucoup de travaux ont été faits dans les musées anglais ou étrangers pour les personnes handicapées mentales. Cependant, c'est souvent le résultat d'un développement destiné aux personnes ayant un autre handicap, en particulier un handicap visuel, ou pour encourager les personnes d'un faible niveau social ou les minorités ethniques. INTACT voudrait que les spécificités du public handicapé mental soient reconnues.

- Une des plus importantes leçons que l'on peut tirer de cette recherche est la nécessité de consulter les personnes handicapées mentales lorsque l'on monte un projet qui leur est adressé.

- La deuxième leçon est que le fait de consulter les personnes handicapées mentales prend beaucoup de temps. En effet, les rencontres dépendent des disponibilités du personnel encadrant et des possibilités de transport. De plus les personnes handicapées mentales n'ont pas l'habitude qu'on leur demande leur opinion. Elles ont besoin de se sentir acceptées avant de pouvoir s'exprimer.

4-3. L'accessibilité universelle

Si, dans la plupart des cas, les musées accueillent, les groupes d'enfants sur demande, il y a également des musées qui mènent une véritable réflexion sur l'accueil des enfants handicapés. Ces musées tentent de mettre à jour une pédagogie spécifique en direction des enfants en difficulté. Mais, comme le dit Pascal Dreyer en préface des actes du colloque « créer, recréer le musée » (1998), « l'accueil est avant tout une question de bonne volonté ». La plupart du temps, ces personnes de « bonne volonté » plaquent sur un musée ou une activité déjà existante des adaptations pour les personnes handicapées. Or, il est apparu dans les pays anglo-saxons que la meilleure manière d'accueillir les personnes handicapées était de proposer des projets spécialement conçus pour eux. Pour Janice Majewski (1998), responsable de l'accessibilité à la Smithsonian Institution, il faut « *intégrer l'accès sensoriel et cognitif dans le processus de développement de l'exposition. L'accès des personnes handicapées au Musée est tout d'abord la préoccupation des muséologues qui doivent faire en sorte que toutes les parties du musée soient accessibles à tous, y compris aux personnes handicapées. Il faut également rendre le contenu de l'exposition accessible à tous. C'est ce que l'Americans with Disabilities Act (ADA) appelle la communication effective. La communication effective commence dès le début de l'exposition : quand l'idée germe dans la tête du conservateur. Ainsi, dès le départ, tout le monde doit être mobilisé sur cette*

idée de l'accessibilité à tous : directeurs, conservateurs, muséologues, muséographes, éducateurs, services de maintenance... A ce niveau, tout le monde doit accepter qu'il puisse y avoir plusieurs lectures de l'exposition, et non pas une seule juste. Une exposition avec plusieurs entrées qui propose des expériences multisensorielles permettra à tous les publics de comprendre et d'apprendre. »

Marie-Laure Las Vergnas (1999) rappelle que la notion qui doit être développée dans les musées est celle « d'accessibilité universelle », « c'est-à-dire comment le fait de mettre en œuvre une muséologie diversifiée qui prend en compte des visiteurs particuliers permet finalement de proposer des expositions dans lesquelles chaque visiteur trouve plus de supports pour mettre en œuvre sa stratégie cognitive particulière, mieux accéder aux messages de l'exposition et les intégrer ».

Ann Rayner (1998) remarque que, « les rampes et les ascenseurs réduisent les accidents et peuvent être utilisés par les poussettes. Les cartels en gros caractères contrastés offre un confort pour tous. Le sous-titrage des films sert aux étrangers et permet aux enfants de développer leur habileté à lire. Les objets accessibles d'un fauteuil roulant le sont aussi pour les enfants et les adultes de petites tailles. De plus, en accueillant les personnes handicapées, on reçoit aussi leurs parents, amis... Ainsi, même si les dépenses que nécessite l'accessibilité sont importantes, les musées s'y retrouvent en termes de fréquentation ».

Cet aspect permet de remettre en question l'opinion de tous ceux pour qui l'accès des personnes handicapées aux bâtiments et aux expositions représente un surcoût insurmontable et inutile pour une « si petite partie de la population ».

Dans ce sens, certains musées, relativement récents, ont mis en place, dès la naissance du projet, un groupe de réflexion sur l'accessibilité à tous les publics. En réfléchissant en amont de la réalisation à l'accessibilité universelle, ces groupes, composés de personnes handicapées, ont pu imposer des aménagements spécifiques à tous les handicapés.

Un groupe de réflexion a été mis en place dix ans avant l'ouverture de la Cité des sciences de la Villette. Son but était de rendre les visiteurs handicapés autonomes tout en évitant au maximum les circuits et démarches spécifiques. Les concepteurs voulaient également, en rendant les mêmes espaces accessibles à tous provoquer la rencontre des différents publics et sensibiliser ainsi les visiteurs valides en particulier les enfants. Hoëlle Corvest qui travaille depuis 1986 à la cellule d'accessibilité de la cité des sciences de la Villette explique, lors du colloque : "des musées ouverts à tous les sens" (1991), la mise en place de plusieurs aménagements destinés aux visiteurs non-voyants venant individuellement :

- * accès au contenu des expositions : mode d'emploi des différents audiovisuels interactifs en braille et schémas en relief ; maquettes tridimensionnelles.

- * système de guidage : cheminement perceptible au sol par une différenciation de matériaux ; une information sonore de localisation diffusée individuellement par faisceaux infrarouges.

Au Biodôme de Montréal un groupe de personnes handicapées à travailler sur l'accessibilité du site. Malheureusement, ce groupe n'a pas toujours été consulté. Les membres du comité ont été souvent mis devant le fait accompli et ont dû chercher des solutions alors qu'il aurait été plus simple de concevoir directement les lieux accessibles. Actuellement, toutes les activités éducatives du Biodôme peuvent être

adaptées à des groupes ou individus ayant des besoins spéciaux. Tous les espaces et services publics sont accessibles en fauteuil roulant. Pour les personnes handicapées visuelles des visites conçues pour apprécier la nature les yeux fermés permettent de sentir, d'écouter et de toucher. Pour les personnes sourdes ou malentendantes une animatrice connaissant la Langue des signes peut leur faire une visite. Une vidéo d'introduction au Biodôme avec interprète gestuel et sous titre, est présentée en permanence dans le hall d'accueil. Beaucoup de sourds visitent le Biodôme car c'est le seul lieu au Québec qui présente des visites en Langue des Signes Québécoise. Un accueil spécifique est réservé aux personnes handicapées mentales après entente préalable avec la personne responsable des personnes handicapées. Beaucoup de groupes sont accueillis. Le Biodôme de Montréal présente essentiellement des animaux vivants dans différents écosystèmes. A l'entrée de chaque écosystème, un panneau en braille donne une introduction à la visite. Un globe terrestre en relief permet d'y situer les écosystèmes présentés. Il y a également une salle d'animaux naturalisés dans laquelle tout le monde peut toucher.

D'autres musées ont entièrement repensé des parties d'anciennes expositions.

Betty Davidson (1991-1997) a mené une étude évaluative pour réaliser des aménagements spécifiques dans une galerie du Museum of Sciences de Boston présentant des dioramas sur les habitats en Nouvelle-Angleterre. Afin que tous les visiteurs prennent du plaisir tout en apprenant quelque chose grâce à l'exposition un projet d'intégration d'activités multisensorielles aux dioramas a vu le jour. Les activités multisensorielles permettent de répondre aux besoins spécifiques et souvent divergents des différents visiteurs. A chacun des dioramas a été associé un élément tactile, un cartel facile à déchiffrer et à comprendre, un commentaire sonore, ainsi qu'une boîte à odeurs. Les panneaux qui ont été retenus ont été lus et compris par des enfants souffrant à la fois de problèmes auditifs et de troubles d'apprentissage. Tous les systèmes spécifiques liés aux dioramas ont fait l'objet d'évaluation avec à chaque fois des réaménagements correspondants aux résultats. Les évaluations montrent que l'exposition telle qu'elle a été aménagée est mieux pour l'ensemble du public. On constate qu'un plus grand nombre de visiteurs utilisent la galerie. Ils y passent plus de temps et apprennent davantage de chose. Le nombre d'informations retenues a augmenté en proportion du nombre d'options offertes. Dans l'exposition d'origine, la plupart des visiteurs (65 %) renonçaient à lire les panneaux-textes. Seuls 20 % d'entre eux étaient en mesure de citer un exemple d'adaptation de l'original ou du castor dans son environnement. Au cours d'une première phase de test, 65 % ont su donner un exemple d'adaptation de l'original ou du castor. Le nombre de groupes de visiteurs observés en train d'écouter les enregistrements sonores était plus du double de ceux qui lisaient les panneaux. Au cours de la phase finale de tests 100 % des visiteurs interrogés ont été cette fois capables de donner un exemple d'adaptation alors que seulement 51 % avaient lu les textes. Ainsi, les visiteurs avaient acquis plus de connaissances que dans l'exposition d'origine et cela par d'autres biais.

Betty Davidson a la certitude qu'*"on peut donner à chacun l'accès à l'ensemble des idées importantes en proposant un choix varié d'éléments et d'activités. Les gens sont plus susceptibles d'acquérir des connaissances scientifiques s'ils peuvent s'appuyer sur leur propre expérience et leurs propres connaissances et si on leur propose un certain nombre d'éléments faisant intervenir des manipulations.*

Créer des environnements et des objets qui fonctionnent bien auprès des personnes handicapées enrichira l'expérience de tous. "

Un des facteurs essentiels pour l'intégration des personnes handicapées est la formation du personnel d'accueil.

Jane Cooper (1997) met dans les priorités du Musée d'Histoire Naturelle de Londres, en matière d'accessibilité, de former et d'aider le personnel à prendre conscience du handicap.

Depuis 1990, Parcs Canada⁵⁸ rend ses services et installations accessibles aux personnes ayant une déficience visuelle, auditive, intellectuelle ou psychique et pour sensibiliser son personnel aux besoins de cette clientèle. Martine Bugeaud et Robert Fern (1997) insistent sur le fait que l'un des facteurs clé du programme d'accès universel a été de sensibiliser le personnel de Parcs Canada aux besoins des personnes handicapées : organisation de séances de formation dans tout le pays et production de documents sur le handicap. Cette "série sur l'accessibilité"(1990) permet à chaque personne travaillant dans les parcs de mieux connaître les personnes handicapées et ainsi de pouvoir satisfaire leurs besoins spécifiques. Grâce à ces documents les lecteurs peuvent se familiariser aux divers types de handicaps et à leur terminologie particulière. Ils peuvent apprendre les expressions à privilégier et acquérir certaines habiletés utiles.

La Cité des Sciences et de l'Industrie a essentiellement basé son action de sensibilisation à l'accueil des personnes handicapées sur des stages de quelques jours. Avant l'ouverture, et aujourd'hui encore, ces stages sont régulièrement proposés, souvent à la demande du personnel. Le but de ces stages est bien sûr d'améliorer les services rendus aux visiteurs handicapés, mais aussi de faire en sorte que l'accessibilité ne soit pas l'affaire de quelques personnes, mais celle de l'ensemble du personnel.

5. L'universalité de l'accessibilité

Lors du colloque "créer, recréer le musée", Claude Daniel Ardouin a présenté la situation des musées en Afrique de l'Ouest. Dans cette région, l'ouverture des musées aux personnes handicapées reste embryonnaire. Cette lacune se situe dans le contexte des difficultés générales du développement des musées en Afrique. Pourtant, il est important de développer l'action des musées en tant qu'outils d'éducation. En effet, beaucoup de jeunes africains se trouvent en dehors du système éducatif et le musée pourrait offrir ce que l'école ne peut assurer, à toutes les catégories de jeunes. Selon Claude Daniel Ardouin " *l'enjeu pour les musées africains est de devenir des institutions véritablement utiles au développement de leur société et accessibles à tous les publics. "*

Parmi de nombreuses lacunes, la plus importante est l'inaccessibilité des musées à la plupart des publics handicapés, à plusieurs points de vue : architecture, aménagement, conception des espaces, des salles,

⁵⁸ Parcs Canada est un organisme fédéral du Ministère du patrimoine canadien. Sa mission est d'assurer la protection et la mise en valeur des paysages naturels.

des expositions et des activités. Les expositions sont conçues pour un public, physiquement et mentalement «normal», et, de plus sachant lire, de préférence en langue européenne.

- l'insuffisance de la formation professionnelle du personnel chargé de l'éducation : du côté des établissements spécialisés, cette insuffisance se reflète dans la difficulté de faire usage du potentiel culturel et pédagogique dont dispose le musée, et du côté du musée, cela se traduit par d'importantes lacunes dans la définition globale de l'action en direction des personnes handicapées, dans la conception du programme, dans les méthodes et stratégies pédagogiques, et dans l'absence d'une évaluation systématique des résultats. A cela s'ajoute l'insuffisance d'accès à d'autres expériences et à la documentation professionnelle.

- Les difficultés de transport, compte tenu de l'éloignement du musée national des établissements concernés

- l'insuffisance des moyens financiers

L'expérience accumulée et les méthodes mises au point dans d'autres pays sont certes d'une grande utilité, mais les musées africains devront mettre au point des méthodes pouvant être utilisées efficacement dans leurs contextes culturels. Par exemple, le braille est inutilisable étant donné le nombre infime d'africains sachant le lire. En revanche, un grand nombre de musées africains ont la possibilité d'utiliser dans leurs activités éducatives, non seulement la culture matérielle, mais aussi la culture immatérielle qui s'y rapporte : théâtre, conte, musique.

Ainsi, on remarque que l'accessibilité est un luxe que seuls les musées occidentaux peuvent s'offrir. Les musées des pays en voie de développement ne rentrent pas dans cette dynamique, faute de moyens financiers et de mise en réseau des informations concernant l'accessibilité. Yves Marin, président d'ICOM France, rappelle, lors de l'ouverture du colloque « créer, recréer le musée » (1994), qu' « *il nous faut être vigilant. Notre réflexion doit aller bien au-delà de la communauté économique européenne. Le rôle éducateur du musée est plus que jamais important partout où la guerre bouleverse la stabilité des communautés humaines. Si nous voulons éviter que demain le temple d'Angkor, les musées de Kaboul ou de Kigali ne soient que des ectoplasmes pour touristes, loin des réalités d'une population mutilée dans sa chair et dans sa culture, des rencontres comme celle-ci doivent servir à forger les outils pour les musées au service du développement.* »

Bibliographie

ARDOUIN C-D., (1997), Créer, recréer le musée. Mémoire, patrimoine et création : la place et le rôle des personnes handicapées dans les musées. Actes du colloque des 21-22-23 juin 1995, handicap international.

BECKARY S., (1996), Une classe culturelle pour les jeunes handicapés visuels in *La lettre de l'OCIM* 48, pp 21-23.

BUGEAUD M., FERN R., (1997), Nature et Culture : un patrimoine accessible à tous, in *Musées et collections publiques de France* n°214.

BOUCHAUVEAU G., (1991), L'accueil des sourds à la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette in *Des Musées ouverts à tous les sens, mieux accueillir les personnes handicapées. Acte du colloque des 7 et 8 décembre 1988, Fondation de France/ICOM, Paris.*

BOUCHAUVEAU G. et M. MEYER, (1983), Handicap et musées, in *Communiquer* n°69.

BURDA P., (1996), Something for everyone in *Muséum News*.

COOPER J. (1997), Access, a discussion document.

COULON C., (1995), Musées et handicap mental, mémoire de muséologie de l'école du Louvre, 55 p.

DAVIDSON B., (1997), « Une rencontre des dioramas, pas seulement visuelle » in *Pubics et Musées* n°11-12, p. 214-224.

DAVIDSON B., (1991), New dimensions for traditional dioramas, multisensory addition for access, interest and learning, Museum of Science, Boston.

D'EGGIS S. et GIRAULT Y., (1997), Une politique d'accueil des personnes handicapées visuelles et auditives in *Musées et collections publique de France*, n°214, - 1.

D'EGGIS S. et GIRAULT Y., (1997), L'accueil de tous in *Argos* n°20.

D'EGGIS S., (1998), L'accueil des personnes handicapées sensorielles au Muséum national in *La lettre de l'OCIM*, n°58.

D'EGGIS S., LAMOTTE C., LEMIRE F., (1999), Le Muséum au bout des doigts in *Acte du colloque « des expositions scientifiques à l'action culturelle, des collections pour quoi faire ? ».*

DELIN A., (1997), Everybody shout now in *Museums Journal*, August.

DERYCKE B., (1994), des conférenciers sourds dans les musées français in *Museum International* 46(4), pp 48-50.

DODD J. et SANDELL R., (1998), Building bridges, guidance for museums and galleries on developing new audiences.- Museum and galleries commission, 48 p.

DUNCAN E. (1998) - Personal Guide Scheme (document interne).

EARNSCLIFFE J., (1997), Something to see, something to do, something to sit in *Museum Practice*, n°9, pp. 18-20.

FAUCHARD C., (1999), Eduquer et socialiser les enfants sourds par le musée in *La lettre de l'OCIM* n°63.

GALICO A., (1998), Le public des déficients visuels et sa prise en compte dans la préparation d'une exposition sur le thème de la diversité du monde vivant au musée zoologique de Strasbourg, Mémoire de maitrise MECADOCTE, Université de Haute-Alsace.

GALICO A., (2000), La nature au bout des sens, in *Emotion*, le bulletin de l'association l'Art au-delà du regard n°3.

GILBERT C., (1999), Les musées ouvrent leurs portes à tous les publics in *Espace 161*.

GILBERT C. et SANCHEZ J., (1997), l'accessibilité des musées en France in « Recevoir les handicapés », *Musées et collections publiques de France*, n° 214.

GONTHIER E., (1992), Un discours d'exposition et son adaptation pour les déficients visuels in *bulletin de liaison CNDP et CRDP* n°4 et 5.

JOIN-LAMBERT S., (1997), Toucher pour savoir, de la pierre brut à la pierre sculptée. Un réseau de musées dans la ville in Recevoir les handicapés, *Musées et collections publiques de France*, n°214.

KAUSHIK R., (1999), Accès refusé : pouvons nous surmonter nos attitudes handicapantes ? in *Museum International* n°203 (volume 51, n°3).

LAS VERGNAS M-L., (1998), Présentation de l'accessibilité de la Cité des Sciences et de l'Industrie (document interne).

McGINNIS R., (1997), The DDA : Duty or opportunity in *Museum Practice* n°5, p. 11.

McGINNIS R., (1998), The Disability Discrimination Act : 1998 Update.

MAJEWSKI J., (1998), The expanding definition of diversity : accessibility and disability culture issues in museum exhibition in *Curator* 41/3, p 153-160.

MIDDLEBROOKS S., (1997), Accessible practices : A report from the field in *ASTC Newsletter*, pp 4-5.

MULLER L., (1996), Handicap mental, musée et médiation, *Mémoire de maîtrise en médiation culturelle*, Paris VIII, 87 p.

PEARSON A. et ALOYSIUS C. (1994), Museums and children with learning difficulties : the big foot.

PICKLES R., (1993), -Action and access for disabled people : the work of disability scotland in *Scottish Museum News* 9(2), p 18-19.

DE RAMEFORT M., (1999), Quand le geste prend la parole in *La lettre de l'OCIM* n°62, p.15-17.

RAYNER A., (1998), Access in mind, toward the inclusive museum, the intellectual access trust, Royal Museum, Edinburgh.

RIBEMONT F. et GILBERT C., (1990), La direction des musées de France et les personnes handicapées, bilan et perspectives.

L'accessibilité universelle du Biodôme de Montréal aux personnes handicapées, (1991), Rapport du comité avisier sur l'accessibilité universelle du Biôdome de Montréal aux personnes handicapées.

The accessible museum : model programs of accessibility for disabled and older people, (1992), AAM.

Accès universel : rapport final, (1995), Patrimoine canadien, parcs Canada/Martine Bugeaud, Luc Bérrd, Marcel Richard - 149 p.

Museum International n°3, (1981), vol 33.

Recevoir les handicapées, (1997), Musées et collections publiques de France, n°214.

Série sur l'accessibilité, sensibilisation à la situation des personnes handicapées, (1990), environnement Canada. Service canadien des Parcs - Ottawa.

Actes de colloques

DUFRENEY F. et DREYER P. (sous la direction de), (1994), *Au bonheur des enfants, manuel à l'intention des conservateurs et des services d'action culturelle des musées handicap international*.

Le Musée sort de sa réserve, (1993), actes de la journée d'information sur l'accueil des personnes handicapées dans les musées du 11 mai 1993, handicap international.

DREYER P. (sous la direction de), (1997), *Créer, recréer le musée. Mémoire, patrimoine et création : la place et le rôle des personnes handicapées dans les musées. Actes du colloque des 21-22-23 juin 1995*, handicap international, 1997.

Des Musées ouverts à tous les sens, mieux accueillir les personnes handicapées (1991), Acte du colloque des 7 et 8 décembre 1988, Fondation de France/ICOM, Paris.

Le musée accueille les différences (1995), journée de sensibilisation et d'information des médiateurs du patrimoine, le 31 octobre 1995, GIHP.

Conclusion

En lisant cette étude, on peut remarquer que de nombreuses personnes mènent des réflexions sur l'accueil des publics spécifiques dans les musées. Il y a un nombre très important d'articles et d'ouvrages sur cette question (cette revue de la bibliographie est loin d'être exhaustive). Beaucoup de réponses très encourageantes ont été trouvées. Ces réponses aux problèmes que pose l'accueil des personnes handicapées dans les musées se recoupent relativement logiquement d'un pays à l'autre (avec quelques différences d'ordre culturel). De nombreuses expériences ont été faites et même si elles n'ont pas toujours été évaluées, elles font ressortir les grandes règles à respecter en ce qui concerne l'accessibilité. Malgré ce bilan positif, il est important de souligner que globalement, très peu de musées se soucient de l'accueil des personnes handicapées. Selon Raj Kaushik (1999)⁵⁹, « le monde des musées à encore un long chemin à parcourir pour offrir un environnement accueillant aux personnes handicapées. Selon lui, même si il est maintenant politiquement correct de donner *« l'égalité des chances pour tous, la personne handicapée est toujours vue, historiquement et culturellement comme une personne déficiente. Après trente ans de travail dans ce domaine, les musées mettent de plus en plus en avant leur possibilité d'accueil des personnes handicapées et l'on pourrait croire que l'objectif est atteint : offrir les mêmes*

⁵⁹ Raj Kaushik a été pendant 5 ans Conservateur au Conseil National des musées de science de l'Inde. En 1992, il a rejoint le département de muséologie de l'université de Leicester et depuis 1996, il est Directeur des expositions du Discovery Centre d'Halifax (Canada) où il est chargé de la conception, de l'organisation et de l'installation des expositions.

chances à tous les visiteurs. Mais, le personnel des musées fait le minimum qui lui est demandé. En ce qui concerne l'accessibilité physique, que ce soit en Inde ou en Europe, on remarque que les musées ne font même pas le minimum pour l'accueil des personnes à mobilité réduites».

Quand ils ont mis en place leurs activités, les musées sont souvent étonnés que les personnes handicapées ne se bousculent pas à leur porte. Selon Robert Pickles (1993), il y a pour cela plusieurs raisons : « *ces personnes sont le plus souvent dépendantes des transports qui, eux, bien souvent, ne sont pas adaptés. D'autre part, il n'existe pas toujours une information claire, fournie par le musée, sur la façon dont elles vont être accueillies et ce qu'elles vont trouver au musée. Il est nécessaire d'inclure les facilités d'accès pour les personnes handicapées dans les guides et les documents du Musée. De plus, les personnes handicapées, dont personne ne s'occupait jusqu'à présent, n'ont pas l'habitude de venir au musée et il faut, pour l'attirer, des moyens d'information spécifiques* ».

En effet, les personnes handicapées pensent souvent qu'elles n'ont pas leur place dans un musée. Il y a chez elles des barrières psychologiques liées et amplifiées par le handicap. Tout d'abord la difficulté insurmontable dans leur esprit d'accéder au monde de la culture mais aussi la peur des préjugés des personnes valides. Pour que cela change, il appartient aux professionnels des musées d'aider les personnes handicapées à surmonter leurs peurs et leurs à priori. Tout doit être mis en place pour que les musées leur soient accessibles.

Pour que les musées développent ou continuent à développer des actions en faveur des personnes handicapées, il est indispensable que le système scolaire spécialisé se mobilise pour exiger des visites adaptées et surtout pour profiter des animations quand elles existent cependant, il y a plusieurs obstacles qui se dressent entre les musées et les enfants en difficulté.

Le problème de l'emploi du temps semble être le principal frein à la venue au Musée. En effet, les enfants handicapés doivent suivre le même programme que les autres et ceci malgré les nombreuses difficultés liées au handicap : problème de lecture liée au handicap auditif, problèmes d'accès aux ouvrages scientifiques pour les enfants handicapés visuels... A ces difficultés nécessitant un important travail de mise à niveau, s'ajoute les heures de rééducation et de suivi psychologique. Ainsi, on comprend aisément pourquoi, trop souvent, la visite au musée apparaît aux enseignants spécialisés et aux éducateurs comme une perte de temps. Ils manquent souvent d'une information précise sur ce que la visite au Musée peut apporter à leurs élèves. De plus, le système d'enseignement spécialisé, très diversifié, réclame des réponses adaptées à chaque cas particuliers : les enfants handicapés intégrés dans des classes « normales » doivent pouvoir être reçus individuellement lors de la visite de la classe au Musée. Par ailleurs, dans le cas de classes recevant des enfants avec différents degrés de handicap, le Musée doit pouvoir offrir à chaque enfant le moyen qui lui convient pour accéder aux collections. Enfin, le tarif des visites est souvent un obstacle à la venue des enfants handicapés dans les musées. En effet, les classes spécialisées ont souvent un très petit effectif et le tarif appliqué aux classes de 25/30 élèves peut difficilement être acceptable. Il est impératif que les musées étudient leur tarif pour pouvoir accueillir ce type de groupe ou pour être en mesure d'offrir les meilleures conditions de découverte à un enfant

intégré sans un surcoût pour la classe. A tout ceci s'ajoute les contraintes d'accompagnement et de transport.

Ce manque de mobilisation des établissements scolaires met parfois un frein au développement des animations spécifiques qui demande des moyens financiers et humains relativement lourds.

Pascal Dreyer soulève un autre problème que rencontre les musées qui souhaitent s'ouvrir aux personnes handicapées : *« le monde associatif est très peu sensibilisé à la dimension culturelle de la vie de la personne handicapée, et c'est une des raisons essentielles de la difficulté d'accès au musée. Les parents sont submergés depuis la naissance de leur enfant handicapé par des questions pratiques, médicales qui font qu'il n'y a pas de place pour envisager une vie culturelle. La moindre demande qui voit le jour est fondamentale et la qualité de la réponse est extrêmement importante pour permettre des développements ultérieurs. »*

Cécile Fauchard (1999) souligne également le fait que pour les enfants handicapés et en particulier les enfants sourds le musée est un lieu étranger. Elle a fait une étude sur l'apprentissage de la notion de musée, des règles de comportement dans un espace public, et de l'acquisition d'un nouveau vocabulaire pour des enfants sourds. Elle s'est aperçue que les enfants sourds avec lesquels elle a travaillé ne sont jamais venus dans un Musée. Elle remarque que les sorties ne sont pas très répandues dans les instituts spécialisés où tous les efforts semblent être concentrés sur les apprentissages scolaires. Ces enfants n'ont aucune représentation de ce que peut être un musée. La première visite au musée est alors l'occasion d'inculquer un comportement particulier propre aux lieux publics et pas seulement le prétexte d'apprendre des savoirs. Un questionnaire donné à la fin de cette visite aux enfants a permis à Cécile Fauchard de voir que les enfants avaient bien retenu les règles à respecter dans un tel lieu. Elle conclut en disant que le public handicapé a peu d'habitudes muséales. Il faut du temps pour que des relations de confiance s'instaurent entre le musée et les personnes handicapées.

Pour que l'accueil des enfants dans les musées scientifiques continue à se développer, il faut :

- Développer chez les responsables des musées la conscience de la nécessité de s'ouvrir à ces publics
- Créer une demande de la part des institutions afin que la visite du musée devienne une pratique culturelle courante des personnes handicapées.
- Créer des opportunités de formation et d'échange d'expériences pour le personnel en charge des programmes d'éducation.
- Créer des tarifs adaptés pour les groupes d'enfants handicapés.

L'accueil des enfants handicapés permet aux musées de mener une réflexion sur les moyens d'accéder aux collections et aux messages qu'elles véhiculent. En allant au-delà de l'approche uniquement visuelle

(contemplation et lecture des cartels), les musées doivent s'interroger sur les procédés d'apprentissage des personnes qui ne voient pas, ou qui n'ont pas accès à la lecture suite à des problèmes de vision, d'audition ou intellectuels. De cette manière, le musée devient plus accessible à tous les publics et en particulier aux enfants en difficulté scolaire, issus de milieux ne parlant pas français ou ayant des problèmes dans l'apprentissage de la lecture.

Les musées ne sont plus uniquement destinés à une élite culturelle et intellectuelle. Pour que cette démocratisation de la culture ne reste pas une belle intention, il faut aller plus loin dans la volonté de rendre le musée accessible à tous. En axant la recherche vers des approches multisensorielles et une pédagogie adaptée, les musées peuvent élargir leur public aux enfants handicapés et/ou en difficulté d'apprentissage.

UNE NOUVELLE APPROCHE DES MUSÉES POUR LES ENFANTS DE ZEP : INITIATION À LA MÉDIATION MUSÉALE

Cora COHEN⁶⁰

Depuis une cinquantaine d'années, les relations entre l'École et le Musée n'ont cessé de se développer (cf. article C. Cohen et Y. Girault dans ce rapport). Aujourd'hui les groupes scolaires représentent une part non négligeable des publics des musées. De plus les partenariats entre musées et ZEP se multiplient. Quelle est la nature de ces relations ? Chaque élève durant sa scolarité se rendra vraisemblablement une fois au musée, et davantage dans le cadre des partenariats. Les visites scolaires engendrent-elles l'ouverture des portes des espaces muséaux aux élèves, visiteurs potentiels des musées ? Quel type de formation offre-t-on aux élèves durant ces sorties ?

1. Évaluation de la visite scolaire au musée : entre connaissances et comportements ?

L'évaluation des actions menées dans les musées avec les groupes scolaires a été longtemps considérée comme une mesure de résultat lié aux apprentissages. La première étude que nous avons recensée " *a montré que des cours faits par des moniteurs au musée d'Auckland donnaient de meilleurs résultats que ceux faits par des professeurs diplômés, dans leur classe, à un groupe témoin, sans utiliser les collections muséographiques* " (ICOM, 1952). Le Musée a été défini, ou réduit, dans ces actions particulières à un lieu de diffusion de savoir d'ordre conceptuel. Le champ scolaire s'est toujours intéressé à la mesure des acquis et a développé de nombreux outils d'évaluation. En amenant, au sein des musées, son public, l'École apportait avec elle la nécessité de mesure des savoirs. Cette situation a pu être facilitée par la maîtrise qu'avait le monde scolaire de ces approches, mais aussi par la présence dans les premiers services pédagogiques d'enseignants détachés pouvant devenir le relais de ces réflexions (cf. l'article dans ce même rapport de Cohen et Girault). En transposant le questionnement scolaire à un autre espace, les objectifs n'ont, malheureusement, pas toujours été redéfinis en fonction des spécificités des différents lieux. De nombreuses études ont donc été réalisées considérant le musée comme un lieu d'apprentissage de contenus conceptuels (Du Sablon C, Racette G., 1991, Allard M., Boucher S., 1991, etc...)⁶¹. Les savoirs devenaient les données mesurables de ces actions. Dans cette approche le public

⁶⁰ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale.

⁶¹ Notons que dans les deux études que nous citons, une évaluation sur le développement d'attitudes positives à l'égard du musée est également réalisée.

scolaire était défini comme un groupe d'élèves pris en compte de façon collective ou individuelle. Une notion muséologique importante était alors omise, celle de "public", et par là-même, les spécificités liées au musée. En effet, dans le cadre de ces rencontres, définir uniquement le musée comme un lieu d'apprentissage de contenus conceptuels contribue à réduire l'enfant au rang unique d'élève et à négliger son statut de visiteur d'exposition. Il devient dès lors nécessaire de redéfinir les objectifs d'une visite scolaire au musée. Cette étape permet de réajuster les recherches sur les évaluations de ces rencontres spécifiques. De nouvelles données peuvent alors être rattachées à cette réflexion étudiant l'élève comme un visiteur particulier. La visite peut être analysée comme un moment engendrant, d'une part, une certaine notion de plaisir (le musée n'est-il pas défini comme un lieu de délectation ?), et d'autre part, des attitudes spécifiques aux différents visiteurs. L'évaluation s'oriente dans ce cadre vers une approche des comportements, des "savoir-être" et des "savoir-faire". La mesure devient ardue dans la méthode et les moyens à utiliser, mais elle permet d'étudier les visiteurs à partir de leurs démarches de visite. Une exposition peut entraîner des attitudes différentes en fonction du rapport que les publics entretiennent avec le musée, les objets, l'écrit, le thème, la recherche scientifique sous-jacente, etc... Il n'existe pas une manière unique de se saisir d'une exposition et de lire les objets, mais certaines attitudes peuvent enrichir un parcours de visite si celui-ci est pensé comme une véritable découverte. En effet, visiter une exposition exige une approche active de la part du visiteur. Nous considérons sa démarche au sein de l'espace muséal comme son propre moyen d'implication mais aussi d'appropriation du lieu. Ces comportements sont intimement liés à la conception même des expositions, ainsi qu'à leur évolution, mais ceci de façon non-exclusive, comme nous allons maintenant l'étudier.

2. La lecture de l'exposition n'est pas innée

L'intérêt de la visite scolaire au musée ne vient pas uniquement de la confrontation entre les élèves et les objets, mais de sa nature. *“ Ce n'est pas ce qu'il voit, en effet, mais la façon dont il le voit qui peut influencer sur la formation de l'enfant et c'est pour cela que la visite globale d'un musée, même petit, devra être évitée ”* (Della Pergola, 1968). C'est une lecture des objets et de l'exposition qui doit être réalisée par les visiteurs. *“ D'une certaine manière, les objets ressemblent aux textes dans la mesure où, tout comme le texte, il faut les activer, les lire, les comprendre ”* (Uzzel, 1994). Ce regard critique et ces attitudes actives défendues ici sont intimement liés au rapport existant entre l'objet et le visiteur. Pourtant, nous pensons que celui-ci n'est pas le simple résultat de leur rencontre. Pour Chatelain⁶² (1974), *“ ce rapport entre l'objet et le visiteur est, (...) la finalité même du musée. Ce rapport quoi qu'en disent certains, ne s'établit pas spontanément, sauf cas exceptionnel, et il faut que le visiteur apprenne à regarder l'objet, à l'apprécier, à le sentir ”*. Ici est mise en avant la nécessité d'un apprentissage de la lecture de l'objet muséal. Cette conception ayant pris naissance dans les musées d'art, nous allons faire un détour par l'étude de ces réflexions, avant d'en tirer des conclusions concernant les musées scientifiques.

⁶² Directeur des musées de France à cette époque.

Lubbock (1968) a réalisé des expériences pédagogiques avec des publics d'élèves, dans lesquelles il les incitait à regarder les oeuvres de façon active. De ces travaux de terrain, l'auteur tente d'établir le comportement type de ces groupes d'élèves. Il met en évidence deux étapes dans la rencontre entre l'enfant et l'oeuvre. La première est le regard lancé sur l'oeuvre pour y déceler si elle engendre ou non de l'intérêt chez le sujet. Dans un deuxième temps, si l'on arrive à éveiller leur curiosité par la verbalisation de ce qu'ils voient et éprouvent, nous pouvons réussir à les amener à voir l'oeuvre autrement. La difficulté est liée au "*moment de résistance*", c'est à dire "*le temps de latence qui sépare la perception du moment où l'oeuvre "accroche", il en résulte une impression de malaise et un refus de s'intéresser au tableau*". Ce moment de résistance est d'autant plus fort que le visiteur ne sait pas comment il doit se comporter pour questionner l'oeuvre. "*Celui qui regarde un tableau s'attend à éprouver quelque chose et à trouver un sens à ce qu'il voit. Si cela ne se produit pas immédiatement, il se sent frustré, d'autant plus qu'il ne sait pas comment il doit se comporter avant que l'oeuvre "accroche", ni combien de temps cela prendra ; il ignore quelles questions il convient de se poser, et si les réponses qu'il peut trouver sont correctes*" (Lubbock, 1968). Dans le même esprit, pour Boucher (1990), "*contempler une oeuvre et en retirer du plaisir n'est pas quelque chose de naturel donné à tous. La contemplation est rendue possible grâce à des expériences multiples et une certaine culture. Contempler ça s'apprend. Dans ce cas-ci, l'agent devra faire preuve de beaucoup d'imagination pour amener le visiteur à vivre une démarche qui le conduira à la contemplation*". Les visites guidées exigeant du visiteur une forme de passivité évacuent ce moment de résistance mais n'engendrent pas de dynamique directe entre l'oeuvre et le visiteur. L'apprentissage de la lecture de l'oeuvre est une notion moderne, elle s'oppose à l'idée de "délectation innée" relative aux objets d'art. Gazeau (1974) s'interroge sur cette même thématique. "*Comment veut-on sérieusement que l'enfant soit sensibilisé à une oeuvre quelconque si aucun moyen d'y parvenir ne lui est fourni ? Tout comme notre palais, habitué depuis notre plus jeune âge à un certain nombre de goûts, est surpris lorsqu'on lui présente des mets nouveaux, de même, l'enfant est peu attiré par les arts, ses sens ayant été "atrophiés". (...) il faut à l'enfant un contact humain qui oblige à regarder et à s'exprimer devant l'oeuvre d'art*". Pour cet auteur, le fait d'apprendre à voir est une mission essentielle du musée.

Les objets d'études de ces derniers auteurs sont directement liées aux objets issus des musées d'art⁶³, mais les notions développées nous semblent intéressantes et transposables dans le cadre des musées scientifiques. Nous considérons qu'une exposition est de plus en plus comparable à une création proche d'une véritable oeuvre contemporaine. Certes, elle n'est pas le résultat de l'action d'un unique créateur, mais plutôt de l'association de nombreux acteurs complémentaires. Une exposition présente une question scientifique par l'intermédiaire, entre autre, d'objets, de textes, de mises en scènes particulières entraînant des ambiances, des recontextualisations des éléments utilisés, dans le but de traduire le(s) sens

⁶³ Banaigs (1985), responsable de l'Atelier du Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris, a également réalisé les mêmes observations concernant l'art moderne.

que les concepteurs s'étaient fixé(s). Un musée d'histoire naturelle n'est pas le reflet de la nature, mais une mise en scène de choix réalisés par des scientifiques et des muséologues. *“ Loin d'être le reflet du monde, un musée ne serait que le reflet de l'homme, d'un homme historique ”* (Malherbe, 1992). L'ensemble créé prendra tout son sens lors de la lecture réalisée par les différents visiteurs. *“ Si nous adhérons à l'idée que le visiteur au lieu de recevoir de manière passive le monde tel quel, l'interprète de manière active en lui donnant un sens, alors chaque nouveau visiteur apportera au musée une lecture ou une interprétation différente des expositions présentées ”* (Uzzel, 1994). Mais, nous pensons que tous les individus ne sont pas égaux devant ces expositions. Une enquête par sondage en 1993 montrait que *“ 4 français sur 10 ont le sentiment que les musées sont vécus comme ennuyeux par les enfants, près de la moitié sont d'accord pour considérer que les musées sont élitistes ou difficiles ”* (Ministère de la Culture et de la Francophonie, 1994).

Avec les auteurs précédents, nous pensons que des codes de lecture sont à maîtriser pour pouvoir avoir accès à toute exposition, et aux sens transcrits par les différents éléments. De nombreux adultes, aujourd'hui encore, avouent ne pas se sentir à l'aise dans des musées ou dans des expositions. Ce sentiment est peut-être à mettre, également, en parallèle avec la facilité que les visiteurs ont à lire l'exposition, et à trouver, comprendre, utiliser les codes qui ont été choisis. Les objets de collections exposés ne parlent pas d'eux-mêmes (Rebérioux, 1991), pour nous, c'est en sachant les “ questionner ” et les observer qu'il devient possible d'appréhender le contenu conceptuel des expositions pour lesquels ils servent de support. Pour O'Neill (1998) la monstration de l'objet ne suffit pas, *“ il faut que le visiteur soit capable de connecter cet objet “ arraché ” avec le reste du monde dont visiteur et objet sont issus, de connecter cet objet avec lui-même, le visiteur ”*. O'Neill (1998) illustre ce point de vue par un détour historique : *“ on a longtemps considéré le savoir, l'expertise comme condition d'utilisation correcte, en tous cas de jouissance du musée : seul le visiteur possédant des compétences particulières liées à la nature des objets présentés est capable de situer ces objets dans un tissu d'acquis préalables, faits de connaissances et d'expériences. Artistes, collectionneurs, amateurs, voyageurs, savants, sont les premiers visiteurs naturels des musées de l'époque classique. C'est la dynamique de “ l'apprendre avant de voir ”. Encore longtemps après cette époque, les programmes éducatifs de musée ont souvent considéré qu'une bonne visite était nécessairement préparée par l'acquisition préalable d'un corpus de connaissances indispensables à la compréhension des éléments du scénario de l'exposition. ”*. Cet auteur met en évidence que, dans cette optique, lorsque le musée s'ouvre à un public moins “ savant ” il doit assurer sa “ formation cognitive ”, ce qui a pu entraîner la mise en place d'une masse importante d'informations au sein des expositions. Mais l'offre muséale évolue. O'Neill (1998) indique que l'institution Musée *“ a toujours porté une très grande attention aux objets, elle en accorde de plus en plus au discours qu'elle élabore pour le visiteur. Elle arrive à un moment d'interrogation sur les composantes, les modalités, les instruments du discours et de leur efficacité relative à l'égard du visiteur. On atteint dans cette quête une confusion de langage de plus en plus grande : communication, médiation, animation, éducation, guidage. On mélange le but intellectuel poursuivi, la méthode pour y arriver et l'appareillage technique déclaré comme le plus performant ; on en oublie trop souvent le*

fonctionnement psychologique du visiteur, ses attentes vis-à-vis de l'institution, relevant moins de l'apprendre pour voir que de l'apprendre à voir ". Ainsi, pour nous, la capacité du visiteur à lire une exposition ne peut pas être considérée comme innée, et doit relever d'une forme d'apprentissage. En effet, la prise en compte de tous les éléments qui permettent la lecture de l'exposition (la lecture des objets, de leur position relative, du cadre qui les accueille, la compréhension des codes de lecture utilisés ...) demande une certaine sensibilisation. Comment faire parler un objet si on ne sait pas l'interroger, si on ne sait pas ce qu'il peut fournir comme renseignements ? Comment utiliser une exposition si on ne sait pas ce que l'on peut en tirer ? Et inversement, que peut-on tirer d'une exposition si on ne sait pas l'utiliser ? Cette capacité ne dépend pas uniquement des connaissances acquises par les visiteurs antérieurement à la visite, mais d'un "savoir-être" pendant leur visite. Des attitudes, des questionnements, des rapprochements, des comparaisons, des distinctions, à partir et autour des objets présentés peuvent permettre une prise de conscience des concepts exposés. La lecture de l'exposition est dans ce cas amorcée, ou réalisée. Dufresne Tassé et al. (1997) ont mis en évidence que les habiletés liées à la lecture de l'exposition manquaient aux adultes devant les objets muséaux et que le fait de les acquérir suscitaient, entre autres, "une sensation de plaisir et un sentiment d'aisance ludique accompagnés de l'impression de vivre une expérience intense". Pour Boucher (1990), "des approches didactiques qui permettent aux visiteurs de vivre des démarches plutôt que de se limiter à une simple transmission d'information, voilà (...) tout le sens de l'éducation muséale. C'est ce qui différencie l'action éducative de l'action culturelle". Ainsi, dans le cadre de la rencontre entre l'École et le Musée, nous considérons qu'au delà d'une ouverture assurant des résultats d'ordre quantitatif au regard du nombre de visiteurs, cette relation doit engendrer une véritable ouverture des portes du musée du point de vue qualitatif. En effet, l'École étant un des premiers moyens de se rendre dans des espaces muséaux, et même pour certains enfants le seul moyen, doit leur permettre de devenir de véritables visiteurs. L'école tendrait ainsi à contribuer à démocratiser l'espace muséal par la réalisation de visites scolaires en ces lieux. Il nous semble donc important de travailler durant ces sorties sur une approche culturelle du lieu. Si l'élève reste, pendant une visite scolaire au musée, un élève, l'École n'aura réalisé qu'un déplacement vers le musée, et non pas une rencontre avec ce lieu. Nous considérons que les premières visites scolaires au musée pourraient s'orienter vers un apprentissage de savoir-faire dans l'espace muséal.

Dans le cadre de ces réflexions nous avons mis en place une recherche-action avec des groupes scolaires axée sur la formation des visiteurs que sont les élèves. Ce type d'approche ne permettrait-il pas d'ouvrir les portes des musées aux visiteurs scolaires dans un plus grand respect de l'espace muséal ? Quel impact aurait une visite scolaire orientée principalement vers des éléments muséologiques, vers un apprentissage de la lecture de l'exposition ? Ce sont à ces questions que nous allons répondre dans le cadre de cette recherche.

3. Vers une formation de l'enfant visiteur

3-1. De la lecture de l'objet à la lecture de l'exposition

En 1977, une première expérience avait été réalisée dans la galerie de paléontologie du Muséum National d'Histoire Naturelle avec des groupes scolaires⁶⁴. Celle-ci avait pour objectif de sensibiliser les enfants à la lecture d'objets particuliers : les fossiles. A partir de leurs observations, les enfants devaient émettre des hypothèses quant au mode de vie des animaux. Cette approche de l'observation scientifique s'était révélée intéressante au niveau des attitudes que les enfants adoptaient pour répondre à leurs questions en interrogeant de façon spécifique les objets exposés⁶⁵. D'autres expériences ont été réalisées dans le cadre de la lecture de l'objet scientifique (citons pour exemple Triquet et Laperrière, 1999, ayant travaillé sur le cas des visites guidées dans un musée paléontologique avec des élèves de collèges). Notre approche s'inscrit dans la lignée de ces études, mais intègre la notion d'exposition, non pas comme une succession d'objets, et de lecture d'objets, mais comme un lieu spécifique à lire dans sa globalité.

3-2. Présentation de l'expérience

Le projet initial a été réalisé avec une classe durant l'année scolaire (1996/1997). Les résultats de cette première étude étant encourageants, nous avons, donc, poursuivi notre recherche-action dans le but d'étendre le projet à un public plus large. Pour une plus grande diffusion, il était impossible de le proposer dans sa forme initiale, car le projet s'avérait trop coûteux, et des modifications ont du être apportées. Une évaluation continue du projet a été mise en place, intégrant les modifications pédagogiques au fil du temps, pour en saisir les impacts et les retombées à différents niveaux.

Nous présenterons brièvement dans un premier temps le déroulement de l'expérience initiale construit sur cinq séances, puis nous indiquerons les modifications réalisées lors des années suivantes.

La première séance a eu lieu en classe et avait pour objectif d'une part, de découvrir les représentations des enfants concernant les musées et d'autre part de lancer le projet de cette aventure. Avant de travailler sur des concepts muséologiques avec ce public particulier, il était nécessaire, d'étudier les représentations des élèves sur les musées. Il fallait pouvoir prendre connaissance de leurs souvenirs tant au niveau des faits (visite familiale, visite scolaire, musée d'art, de sciences ...) que de leurs sentiments (plaisir, ennui, ...) pour en saisir leurs représentations (à quoi sert un musée ? qu'y trouve-t-on ? qui travaille dans un musée ? qu'est ce qu'un objet de musée ? Comment visite-t-on un musée ?...). De plus, une place importante a été donnée à la mise en scène, et il était donc essentiel de définir dès la première rencontre

⁶⁴ Cette animation nommée "jouons au savant dans la galerie de paléontologie" a été construite et évaluée par Yves Girault.

⁶⁵ L'évaluation portant sur l'interprétation des fossiles, les enfants ont été confrontés à l'étude des pelotes de déjection de rapaces quelques temps après l'expérience au musée pour analyser le réinvestissement d'attitudes liées au questionnement et à l'observation d'éléments de squelettes.

les rôles de chacun. Les enfants se sont transformés en aventuriers, et ont adopté leurs qualités (observation, curiosité, écoute, recherche, capacité du travail en équipe, ...).

La seconde rencontre a eu lieu dans la Grande Galerie de l'Évolution et avait pour objectif de faire naître chez les enfants un questionnement sur les objets de musées d'histoire naturelle. Ils ont découvert la transformation de l'objet depuis la mort de l'animal, jusqu'à sa mise en exposition et cela en questionnant le lieu qu'ils découvraient pour la première fois.

La troisième séance, se déroulant également dans la Grande Galerie de l'Évolution, devait les sensibiliser au travail des acteurs muséologiques en amont d'une exposition, et par là-même sur la mise en scène des objets. Cette séance est au coeur de la réflexion sur les attitudes des visiteurs au sein d'une exposition. En effet, les enfants devaient interroger le lieu pour comprendre le message des concepteurs, ou lire ce qu'ils en saisissaient.

La quatrième séance a eu lieu dans la galerie de paléontologie et avait pour objectif de pousser les enfants à trouver les réponses aux questions qu'ils se posaient par l'observation et le questionnement des objets et non plus de l'espace construit "artificiellement" par les muséologues.

Enfin, la dernière séance a eu lieu en classe et avait pour objectif de les faire réfléchir sur leur aventure en les mettant dans la peau de concepteurs d'exposition. Ils avaient en effet, à réaliser une maquette d'exposition. Leurs représentations sur le musée étaient au centre de cette dernière rencontre.

L'évaluation continue de cette action a permis d'apporter des modifications au projet. Les choix opérés ont été orientés par l'observation de la visite traditionnelle de tout visiteur de musée. Il fallait être au plus près de cette situation en proposant les mêmes éléments offerts à tout visiteur. La participation de professionnels du musée⁶⁶, la première année de l'expérience, a été remplacée dès la seconde années d'expérience, par des "lectures" de vitrines ou des recherches parmi les éléments muséologiques présents au sein même des expositions. Les lieux de l'animation se sont donc concentrés, au fur et à mesure du projet, exclusivement sur les espaces proposés au public tout venant.

Dès la troisième année de l'expérience, le projet a été proposé sur une journée. L'animation est, dans ce cas, introduite par un courrier adressé à la classe contenant une cassette audio servant à la mise en scène de cette animation. Cette cassette accompagne la classe tout le long du projet, pour que les élèves puissent y consigner leurs découvertes, et leurs réactions.

⁶⁶ Les enfants ont rencontré différents professionnels du musée : un taxidermiste, des scientifiques et muséologues et les responsables du service pédagogique.

3-3. Échantillons et méthodologies

Année scolaire	Situation géographique	Nombre de classes	Nombre d'enfants
1996/1997	Paris (X ^{ème})	1	22
1997/1998	ZEP de grigny (Essonne)	4	87
1998/1999	ZEP 6 et 7 Paris (XVIII ^{ème})	10	229

Présentations des effectifs des trois actions pédagogiques

La première année la population étudiée rassemblait une classe de cours moyen deuxième année d'une école du X^{ème} arrondissement de Paris. Différentes méthodes d'évaluations ont été mises en place. L'expérience a été filmée et a donné lieu à la réalisation de deux films⁶⁷. L'étude des données issues de la vidéo (rushs) a permis une nouvelle observation du déroulement, et de l'évolution des attitudes, et des représentations des enfants. L'exploitation des "carnets d'aventure" des enfants permet une autre évaluation. En effet, dès la première rencontre, ils avaient comme consigne de l'utiliser, s'ils le désiraient, pour écrire ou dessiner leurs expériences muséales passées et celle qu'ils commençaient à vivre. Différentes rubriques y étaient définies de façon assez large pour ne pas induire de réponses particulières. Ce carnet s'est révélé être un outil fondamental de cette animation, mais aussi de son évaluation. Étant personnel, aucun des enfants ou des adultes n'avaient un droit de regard sur ce qui y était consigné. Malgré tout à la fin de l'expérience les enfants ont tous accepté de le faire lire à l'animateur. Enfin, des entretiens semi-directifs ont été réalisés : l'un, avec l'enseignante deux mois après l'expérience, et les autres avec les enfants un an après l'expérience. Concernant ces entretiens, les enfants ont été recontactés dans les différents collèges. Pour ne pas biaiser les réponses, l'enquêteur se présentait comme faisant une recherche sur les loisirs des jeunes collégiens. Deux populations ont été interrogées : l'une ayant participé à cette expérience, l'autre, était constituée par des enfants du même âge issus des mêmes classes de sixième.

L'année scolaire 1997/1998, l'expérience a été proposée à quatre classes (87 élèves) de cours moyen première et deuxième année de la ZEP⁶⁸ de Grigny (Essonne), dans le cadre d'un partenariat avec le Muséum. Deux à trois mois après l'expérience, des entretiens ont été réalisés avec les six enseignants ayant suivi le projet. Les contenus des carnets d'aventure ont aussi été étudiés, et des séquences choisies ont été enregistrées sur cassette pour être analysées.

L'année scolaire 1998/1999, le projet a été proposé à 10 classes (229 élèves) de deux ZEP du quartier de la Goutte d'or à Paris (XVIII^{ème} arrondissement). Les évaluations sont bâties sur des séquences

⁶⁷L'un d'une durée de 9 minutes, l'autre de 26 minutes.

⁶⁸Zone d'Éducation Prioritaire.

enregistrées lors de la visite des enfants sur le site, et sur des entretiens réalisés avec les enseignants après l'expérience.

3-4. Analyse

3-4-1. *Une première expérience encourageante (Année scolaire 1996/1997)*

Les différentes méthodologies nous ont permis d'observer le fait que les élèves aient pris du plaisir à vivre cette expérience (contenus des carnets d'aventure, entretiens avec les enfants). Cette situation a pu engendrer des discours plus positifs sur les visites d'exposition chez les enfants ayant suivi ce projet pédagogique que chez leurs camarades. Une expérience positive aux yeux des enfants semble pouvoir permettre une modification des représentations sur les espaces muséaux, ainsi qu'une appréciation différente de leur visite et de leur statut de visiteur. Les enfants témoignent, dans leurs carnets d'aventure, entre autre, de leur lecture du lieu (position relative des spécimens, observation des variations de lumières, exploitations des sons utilisés au sein de l'exposition, ...).

Les résultats des entretiens un an après sont intéressants puisqu'ils révèlent chez les enfants, non seulement, des souvenirs positifs sur leur rencontre avec l'espace muséal, mais aussi des souvenirs plus précis à différents niveaux (scientifiques et muséologiques). Ils ont davantage un regard critique sur l'acte de visite, bien qu'il soit difficile pour tous de verbaliser leurs démarches de visiteur au sein d'une exposition. Le stade de verbalisation de ses propres attitudes n'étant que peu accessible, nous avons privilégié d'observer des comportements de visite des enfants dans d'autres espaces muséaux.

Les prolongements réalisés par l'enseignante (visites ultérieures dans d'autres espaces d'exposition) quelques temps après cette expérience sont particulièrement intéressants. Celle-ci déclare que ses élèves ont réinvesti les attitudes de visites auxquelles ils ont été sensibilisés durant l'expérience au Muséum. Les élèves devenaient les acteurs de leurs visites et de leurs investigations au sein des expositions. Cette première expérience a séduit les enfants, ainsi que leur enseignante et a engendré chez eux une véritable dynamique de visite. Ils ont pu lever le voile sur le musée. Cette forme de démythification a permis aux enfants de porter sur les expositions un regard différent, et également d'adopter des attitudes spécifiques.

La forme donnée à l'expérience (théâtralisation, jeu de rôle...) semble contribuer à engendrer une dynamique de visite chez les enfants sans incarner le but de l'expérience, mais en demeurant un moyen pédagogique. Dans ce cadre, nous observons qu'il est aisé de provoquer chez les enfants des attitudes de recherches dynamiques au sein des expositions. De plus, il s'avère que nous sommes partis de leurs questions, les enfants semblent avoir de nombreux souvenirs de cette expérience. Cette construction d'animation basée sur les interrogations des élèves contribue à rendre le projet adapté à ce public spécifique et donc à avoir des conséquences pertinentes sur le long terme également (Astolfi et al., 1978).

Cette première expérience semble avoir eu un impact affectif fort. Celui-ci est intimement lié aux rencontres avec différents professionnels du musée. La prochaine expérience nous permettra d'évaluer cet élément, car il ne peut pas être proposé systématiquement aux différentes écoles. Pour cette raison, ce premier projet pouvait être qualifié de "luxueux". Le but de notre recherche-action est de transformer cette animation en réduisant les moyens mais en continuant de tenter d'atteindre les mêmes objectifs autour de la formation du visiteur. Peut-être que seuls les moyens importants mis dans ce projet expliquent ces résultats, peut-être, et c'est notre hypothèse, que ce projet peut s'ouvrir à un plus large public en opérant diverses modifications. Nous pensons que la visite scolaire au musée pourra, dans ce cas, assurer une sensibilisation ou une formation des visiteurs que sont les élèves.

3-4-2. Dans le cadre d'un partenariat, des résultats intéressants (Année scolaire 1997/1998)

Cette deuxième expérience a permis de tester et d'évaluer un projet pédagogique spécifique dans le cadre d'un partenariat entre le Muséum National d'Histoire Naturelle et la ZEP de Grigny. Cette situation particulière a engendré des résultats intéressants à différents niveaux. Dans ce cadre, des précautions sont évidemment à prendre concernant la généralisation de ces conclusions.

Par l'étude des entretiens des enseignants ayant suivi ce projet, différents impacts les concernant sont exprimés. Tout d'abord il apparaît que cette expérience modifie leur façon d'appréhender l'organisation des visites scolaires au musée. En effet, ayant des idées plus fines de ce qu'ils peuvent attendre de ces moments, et après une première expérience de rencontre avec les membres de services pédagogiques (semaine de formation préalable), ils tiennent un discours plus volontaire dans leur démarche d'organisation. Un élément important lié aux représentations des enseignants sur les musées, est souligné par cette étude. Les enseignants pointent les transformations dans le regard qu'ils portent sur les espaces muséaux. Que ce soit la découverte des coulisses du musée par la prise en compte des réflexions préalables à la mise en exposition, ou la pratique d'une expérience spécifique orchestrée par des acteurs muséaux, les discours des enseignants illustrent une modification de leurs représentations. D'une certaine façon, ils passent d'une vision utilitariste et scolaire de ces espaces vers une vision plus culturelle. Ces enseignants étaient déjà particulièrement intéressés par les musées puisqu'ils avaient décidé d'y suivre une expérience spécifique, ainsi, nous pouvons imaginer que leurs représentations premières n'étaient pas particulièrement négatives en comparaison avec certains de leurs collègues. Pourtant, la découverte d'une dynamique de fonctionnement du musée et la réalisation d'une expérience muséale en décalage par rapport à des approches plus traditionnelles, contribuent à transformer profondément les représentations de ces enseignants sur les musées. Il s'avère donc nécessaire de mettre en place une approche de certains éléments muséologiques dans le but de travailler sur les représentations autour des musées, et dès lors sur les pratiques associées. Pourtant il est important de noter les résistances fortes opposées par les enseignants concernant leurs représentations sur les médiateurs muséaux. En effet, ils admettent à la suite

de ce projet, l'existence d'une approche pertinente des groupes scolaires dans ces espaces par les " nouveaux conférenciers ". Mais dans leurs propos, quelques réticences se font sentir, puisqu'il semble qu'il leur faille vérifier cette nouvelle situation dans chaque établissement pour admettre qu'elle s'est généralisée à de nombreux espaces muséaux. Nous avons aussi pointé quelques craintes chez les enseignants à propos de l'ennui dont pourraient se plaindre leurs élèves. Peut-être sont-ce, de nouveau, des représentations négatives ou des expériences ratées qui engendrent chez les enseignants ce type de réflexion ?

Cette évaluation liée aux enseignants est intéressante dans la mesure où elle nous semble pouvoir agir sur le long terme. En effet, si ces prises de conscience autour de l'utilisation des espaces muséaux dans le cadre des sorties scolaires s'avèrent réalisées, il nous semble que celles-ci pourront être réinvesties avec des classes successives, mais également, aux dires des enseignants, dans le cadre de leurs visites à titre personnel ainsi que dans leur démarche pédagogique au sein de la classe. De plus, du côté des enfants, avec l'étude des propos des enseignants et à la lecture des carnets d'aventure, des impacts liés à une familiarisation de l'espace muséal par une approche dynamique de l'acte de visite est révélé sur le court terme, mais également sur le moyen terme, lors de visites ultérieures dans d'autres espaces muséaux.

Par rapport à l'année précédente, ce projet n'a pas été transformé de façon radicale. Les modifications apportées semblent ni trahir, ni réduire l'impact du projet. La situation de partenariat entre le Muséum National d'Histoire Naturelle et la ZEP de Grigny a permis d'installer une situation " idéale " de travail collectif. Les résultats sont intimement liés à ce contexte de rencontre facilitée (journées de formations proposées aux enseignants, ...). Ainsi, le rapport établi entre ces derniers et le médiateur muséal, entre autre, ont contribué à faire se développer ce projet dans un climat très favorable.

De profondes transformations ont été opérées par rapport à la prochaine expérience, permettant d'ouvrir ce projet à de plus nombreuses classes.

3-4-3. À l'heure du bilan, les limites et les atouts du projet (Année scolaire 1998/1999)

Si certaines limites sont atteintes avec une ouverture plus grande du projet, d'autres éléments demeurent intéressants. Nous avons pu identifier certains paramètres incontournables dans la mise en place de ce projet pour rester en accord avec les objectifs fixés et en réduisant les coûts.

Dans le but de rendre accessible à un maximum de classes cette action, nous avons fait varier l'élément " temps ". Ici l'activité se déroulait en une seule journée passée au musée. Si cette formule peut avoir un côté positif dans le fait que les enfants ont pu percevoir qu'une journée entière dans un tel lieu n'était pas toujours synonyme d'ennui, nos objectifs n'ont pas pu être atteints dans cette forme. En effet, la journée passée au musée, même si celle-ci est construite sur deux séquences distinctes, ne permet pas aux enfants " de digérer " les premiers éléments de réflexion travaillés pour s'orienter vers une seconde approche du lieu. Nous pensons que dans ce type de projet le retour sur le lieu est particulièrement intéressant. Il

favorise un rapport personnel au musée par l'utilisation du carnet d'aventure entre les séquences. Cette nouvelle formule ne permet pas la réalisation de tels moments. Ouvrir le musée à un plus grand nombre en diminuant son coût par l'organisation en une journée complète, ne semble pas être une démarche pertinente. Le retour au musée est donc, ici, un paramètre important.

Nous avons pu également observer une moins forte implication des différents partenaires en jeu. Il est vrai qu'une séance de formation de trois heures a été proposée aux enseignants avant la réalisation de ce projet, mais il nous semble que ce moment de formation permet une sensibilisation ponctuelle à ce projet, mais non une incitation à une réflexion muséologique plus globale. Cette moindre implication de la part des enseignants modifie l'expérience. Par conséquent, nous pouvons considérer qu'il existait des biais durant les deux premières années, puisque les enseignants, par le côté expérimental du projet, par la présence de formation, ont pu s'investir de façon importante. Pour nous, ce ne sont pas des biais, mais des paramètres importants à utiliser dans le cadre des rencontres entre l'École et le Musée. L'implication des partenaires est indispensable, elle doit être permise et introduite par l'accompagnement même de l'activité (formation, prise en compte des avis des différents partenaires, rencontres préalables, ...).

Par contre, cette troisième expérience permet de tester des éléments pédagogiques pouvant être développés aisément de façon peu coûteuse. Il nous semble important de faire naître le désir chez l'enfant de se rendre au musée. Les premières années, ce désir était provoqué par l'animateur qui partait à la rencontre des classes. Dans le cadre d'une ouverture du projet, cet élément ne peut évidemment pas être développé. Un élément tel que la cassette audio (cf. 3-3) permet d'atteindre également cet objectif. Les enfants sont stimulés par un facteur extérieur à l'école, et leur envie de se rendre au musée est engendrée par cette situation. D'une certaine façon cette approche préalable permet de mettre les enfants, certes en situation de désir, mais également en dynamique par rapport à la visite à venir.

Nous avons fait le choix de maintenir une mise en scène et une théâtralisation forte pour ce projet. Il semble que cet élément permette, d'une part, un travail sur les représentations autour du musée, ainsi que des actions qui peuvent y être menées, et de fait, sur la place du visiteur au sein de l'exposition. D'autre part, cette approche fait naître chez les élèves une grande motivation et une envie de s'impliquer dans le projet. C'est un élément pédagogique touchant à la forme qui s'avère ici avoir un impact fort. Certes, la forme choisie peut être modifiée, mais l'esprit qui y est associé nous paraît essentiel dans ce type de démarche.

Le travail sur la lecture de l'exposition est possible avec des enfants dans un temps bref au musée. Notons que cette troisième année encore les enseignants ont porté beaucoup d'intérêt à ce type d'approche. Par contre nous insistons sur le fait que celui-ci ne doit pas être pensée en terme de résultats et d'acquis mais en terme de sensibilisation et d'expérience muséale vécue. Avec J.P. Astolfi et al. (1997), *“ disons d'abord que toute formation est une “ aventure ” pour le formé comme pour le formateur, un choc de cultures dans lequel se nouent bien d'autres choses qu'un simple transfert*

d'informations. C'est un côté à côté plus qu'un face à face ". Ce sont les représentations sur le musée qui sont au coeur de ce type d'action. Elles peuvent être ébranlées par le fait de vivre un moment spécifique, dynamique, dans lequel chaque enfant, mais également chaque adulte (enseignant) est pris comme un individu ayant sa propre lecture du lieu, son propre cheminement, et donc, sa place dans le musée.

5. En guise de conclusion quelques pistes d'action

Dans le cadre de notre recherche-action les enfants devaient être acteurs de leur visite, et en avoir conscience pour qu'ils puissent intégrer ces attitudes et les reproduire dans d'autres situations ultérieures. Ce type d'expérience se distingue de celles proposées traditionnellement dans les musées. Contrairement aux approches de type strictement cognitives, celle-ci voulait engendrer des comportements et des attitudes transposables dans le but de rendre l'individu autonome dans un espace particulier, en d'autres termes, apprendre aux enfants à visiter une exposition. En construisant ce type d'activité, nous concourons à l'instar de Giordan A. et Girault Y. (1994) à nous questionner sur ce que signifie "savoir" dans la perspective des années 2000 : *"cela pourrait se traduire par être acteur de sa propre formation, c'est à dire, pouvoir se placer dans un processus de formation permanente"*. Ainsi, aujourd'hui, il nous semble important de rendre l'enfant autonome par rapport à l'utilisation du musée, pour qu'il puisse ultérieurement utiliser librement ce média dans le cadre de sa propre formation. L'École peut ainsi contribuer à démocratiser l'espace muséal par la mise en place d'une formation du visiteur qu'est l'enfant. Les premières visites scolaires doivent donc intégrer les savoir-faire liés à l'acte de visite. L'enfant doit être mis en situation de recherche dont les résultats ne peuvent être exclusifs. Ce n'est donc pas le savoir en jeu qui est ici primordial mais la lecture de l'exposition. Nous pensons que cette démarche doit être vécue par les enfants pour pouvoir être reproduite. C'est elle qui donne véritablement une place au visiteur au sein de l'espace muséal.

Cette recherche montre que les obstacles liés à la lecture de l'exposition, à la familiarisation avec l'espace muséal, à la formation du visiteur sont générés par l'absence de prise en compte des spécificités du musée, et d'une absence de réflexion préalable sur le statut du visiteur qu'est l'enfant. Nous considérons qu'il est impossible d'atteindre ou de tendre vers des objectifs d'ouverture du monde muséal si les représentations qu'ont les élèves sur cet espace, ainsi que sur l'exposition, mais également sur leur statut de visiteur ne sont pas prises en compte. Les visites scolaires au musée mettent plus souvent en place une formation de l'élève au dépend de celle du visiteur. Cette situation peut donc faire obstacle à toute rencontre avec l'objet de musée ou le savoir. De plus, il est intéressant d'observer l'ambiguïté des représentations des enseignants sur ce lieu (Cohen, 2000). Il faudrait pouvoir transformer la formule suivante *" il faut aller au musée "* (obligation culturelle) à *" je veux aller au musée "* (plaisir personnel). Ainsi, la formation des enseignants autour d'une découverte de l'espace muséal, ainsi qu'une formation d'ordre muséologique pourraient être particulièrement intéressantes, si ce n'est nécessaire, par rapport à cette situation. Nous avons pu observer la part importante des représentations négatives en France sur le

musée chez les enseignants peu pratiquants de ces espaces (Cohen, 2000). Cette situation serait-elle liée aux souvenirs de visites scolaires “ traditionnelles ”, dans lesquelles on exigeait de la part de l’enfant une attitude loin d’être naturelle (“ en silence !”, “ en rang !”) et un travail évalué de retour en classe. Quoiqu’il en soit, les représentations sur ces lieux et donc leurs utilisations se modifient avec une connaissance de leur dynamique interne. Lorsque les coulisses des espaces muséaux sont découverts (réflexion préalable à la mise en exposition, “ parcours ” des objets, ...) le lieu apparaît plus dynamique. Cette situation intègre le visiteur comme un acteur de sa visite et non pas comme un spectateur.

Nous avons également observé l’impact que ce type de démarche pouvait avoir quant aux rapports au savoir que l’élève entretient et donc son propre rapport à l’École. L’expérience muséale peut donc entraîner un déclic donnant du sens aux savoirs véhiculés par le musée mais également par d’autres lieux, tel que l’École. Cette réflexion donne des pistes d’action concernant les enfants en grande difficulté scolaire. En effet, une sortie au musée peut permettre d’aborder différemment des notions non seulement par les spécificités du lieu (présence des objets, ...) mais surtout par la démarche d’implication du visiteur qu’elle implique (observation, questionnement, lecture de l’exposition, ...).

Du point de vue plus pratique nous avons bien entendu observé des résultats bien plus concluant lors de la réalisation de projets coûteux. Mais nous avons également pu tester quels étaient les éléments incontournables pour atteindre les mêmes objectif d’une manière aisément reproductible. La formation continue des enseignants est, par exemple, un des éléments clefs pour la réussite d’une telle démarche. De plus, lors de notre expérience, nous avons observé que la formation d’ordre muséologique a eu des retombées intéressantes sur la pédagogie employée au sein des murs de l’École. Ceci est sûrement une des pistes importantes à développer. Nous pensons que ce type de démarche ne se développent pas dans les espaces muséaux car les enseignants n’ont pas été formé à l’utilisation du musée, et que leurs demandes s’organisent autour de transmission de contenus de savoirs. Les responsables muséaux se plient le plus souvent aux desiderata de leurs partenaires du monde scolaire. Si aucune action n’est entreprise dans ce sens, le musée ne pourra pas avoir d’autre ambition que celle de rester une annexe de l’École. Cette situation nous semble nuisible pour le musée, mais également pour l’École. Une nouvelle forme de rencontre doit donc être développée dans un respect des spécificités des deux institutions partenaires, dans le sens d’une formation de l’enfant. Mais aujourd’hui de nombreuses questions demeurent quant à l’organisation de ce type d’approche. Une action sur le long terme ne pourrait-elle pas permettre d’alléger ce mécanisme tout en gardant les mêmes résultats ? Ainsi celle-ci pourrait être conçue sur le temps d’un cycle, par exemple. Mais l’organisation de différentes sorties devra donc être facilitée du côté de l’École. Comment intégrer la formation des enseignants et la réalisation de ce type de projet dans le cadre d’une rencontre entre l’École et le Musée ? La formation des enseignants doit-elle être assurée ponctuellement par les musées ?...

Nous n’avons pas la prétention de dire que la prise en compte des éléments que nous avons mis en évidence dans le cadre général des rencontres entre l’École et le Musée pourra modifier le profil des futurs visiteurs. Nous pensons que cette démarche se joue en amont de la visite. En effet, nous tentons de

permettre aux enfants de dire “ *je voudrais retourner au musée parce que ...* ” ou le contraire. C’est la possibilité d’établir un véritable choix qui nous semble importante car nous savons que l’enfant au sein de la famille ne peut que difficilement devenir le moteur d’une telle démarche. Le fait de lui offrir une première expérience muséale synonyme de plaisir est essentielle sur le long terme. Même si les habitudes culturelles ne peuvent pas, aisément, se modifier de cette manière, ce type de rencontre avec le musée pourra contribuer à affaiblir les obstacles, empêchant tout retour en ces lieux puisque le visiteur aura pris conscience qu’il y a sa place. Cette expérience lui permettra également de se construire un autre rapport aux savoirs, et donc d’autres manières de s’investir pour l’approcher.

Bibliographie

ALLARD M., BOUCHER S., (1991), *Le musée et l'école*, Cahier du Québec. Hurtubise, Québec, 136 p.

ASTOLFI J.P. et al., (1978), *Quelle éducation scientifique pour quelle société ?*, PUF l'éducateur, Paris, 229 p.

ASTOLFI J.P. et al., (1997), *Mots-clés de la didactique des sciences*, De Boeck Université (éd.), Belgique, 193 p.

BANAIGS C., (1985), *Un aspect particulier des méthodes pour le développement de la perception de l'objet de musée : le public scolaire et le Musée d'Art Moderne*, in *la investigacion del educador de museos*, Conferencia, ICOM/CECA, Barcelona, pp. 225-227.

BOUCHER S., (1990), *Le rôle de l'agent dans la mise en place des approches didactiques au musée*, in *Musées*, Vol.13, n°3, Montréal, pp. 12-14.

CHATELAIN J., (1974), *Préface*, GAZEAU M.T., *L'enfant et le musée*, Ouvrières (éd.), Évreux, 156 p.

COHEN C., (2000), *Contribution à l'étude des relations entre l'École et le Musée, Vers une formation de l'enfant visiteur*, Thèse, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 555 p.

DELLA PERGOLA P., (1968), *Le Musée et l'école*, in *Colloque sur le rôle des Musées dans l'éducation et l'action culturelle*, ICOM, pp. 144-156.

DUFRESNE-TASSE C. et al., (1997), *Musée et communauté ; importance d'un leadership muséal en matière d'éducation de l'adulte*, in *ICOM Education* 16, pp. 8-15.

DU SABLON C., RACETTE G., (1991), *Les effets d'un programme éducatif muséal chez les élèves du primaire*, in *Revue Canadienne de l'éducation*, Québec, Vol. 16, n° 3, pp. 338-351.

GAZEAU M.T., (1974), L'enfant et le musée, Ouvrières (éd.), Paris, 156 p.

GIORDAN A., GIRAULT Y., (1994), Les aspects qualitatifs de l'enseignement des sciences dans les pays francophones, UNESCO, Paris, 172 p.

ICOM, (1952), Musées et jeunesse, Paris, pp. 1-131.

LUBBOCK J., (1968), Premiers pas dans la contemplation, Muséum, UNESCO, Vol. XXI, n°1, Paris, pp. 64-66.

MALHERBE M., (1992), L'histoire naturelle : pourquoi un musée ?, in La lettre de l'OCIM, Hors serie n°3, Musées d'histoire naturelle, Partenaires pour l'action pédagogique et culturelle, Synthèse des travaux du colloque des 15 et 16 Nov, Dijon, pp. 29-32.

MINISTÈRE DE LA CULTURE, (1994), Un nouveau regard sur les musées in Développement culturel, Bulletin du département des études et de la prospective, n°109, 6 p.

O'NEILL M.C., (1998), Le discours d'une exposition : identification, explication, implication, pp. 51-60, in Évaluation et éducation muséale : nouvelles tendances, ICOM CECA, Québec, 197 p.

REBERIOUX M., (1991), Le musée, lieu d'apprentissage, in le futur antérieur des musées, éd. du renard, Paris, pp. 121-129.

TRIQUET E., LAPERRIERE M., (1999), Etudier les fossiles au musée. La spécificité des objets du discours muséal comme point d'ancrage des apprentissages, in ASTER, n°29, INRP, Paris, pp.147-170.

UZZEL D.L., (1994), L'interaction sociale au musée, in Publics et Musées, n°5, PUL, pp. 10-18.

ÉVOLUTION DES CONCEPTIONS D'ELEVES DE 10 ANS SUR LA GENETIQUE A LA SUITE D'ACTIVITES SCOLAIRES INCLUANT UNE VISITE SCOLAIRE A LA CITE DES ENFANTS

Mondher ABROUGUI et Pierre CLÉMENT

1. Introduction

La génétique n'est introduite actuellement dans les programmes scolaires français qu'en classe de troisième (élèves de 14-15 ans). Jusque là, c'est surtout dans des contextes d'éducation non formelle que les enfants s'informent sur les problèmes tels que l'hérédité, la ressemblance ou la différence par rapport aux parents, l'identité de chacun, l'existence de sosies, etc. La famille et les médias jouent à cet égard un rôle essentiel. Dans les années 80, ces questions faisaient explicitement partie du programme du cycle moyen de l'école primaire et étaient abordées dans le guide pédagogique de biologie (Bornancin et al., 1982). Elles ne sont pas mentionnées de façon explicite dans les nouveaux programmes de 1995 (B.O., 1995). Mais les professeurs d'écoles avouent être régulièrement confrontés à des questions des élèves dans ce domaine, aussi bien dans le cadre des activités scientifiques (à propos de la reproduction par exemple) que lors de l'éducation civique. C'est d'ailleurs pour répondre à ce type de demande que les médias destinés aux enfants de 10 ans leur proposent régulièrement des dossiers sur l'hérédité et sur la génétique (par exemple Okapi, 1987, 1993).

Des notions élémentaires de génétique telles que la ressemblance ou la différence par rapport aux parents, l'identité de chacun, l'existence de sosies, etc ne sont pas simples à acquérir. Les connaissances communes à leur égard sont marquées par des représentations sociales tenaces, imprégnées par des courants de pensée malheureusement dominants en dehors du milieu scientifique, l'héréditarisme et le prédéterminisme (Clément et al., 1980, 1981 ; Rumelhard, 1986), dont l'enracinement est ancien : physiognomonie du 18ème siècle (Madlener, 1993), phrénologie puis thèses de Lombroso sur les criminels au 19ème siècle (Jourdan, 1981 ; Gould, 1983 ; Pogliano, 1993 ; Strasser, 1993) , caractérologie et morphopsychologie au 20ème siècle (Corman, 1932, 1983). Ces courants sont encore très influents aujourd'hui (Boy & Michelat, 1986), bien que des expériences récentes en double aveugle aient montré leur non-scientificité (Clément, 1994b).

Notre recherche concerne les conceptions d'élèves de 10 ans issus de différents milieux sociaux, sur des notions élémentaires de génétique humaine. Nous parlons de conceptions plutôt que de représentations à la suite des argument développés par Giordan & De Vecchi (1987) et Clément (1994a), sauf pour les

représentations sociales: ce dernier concept, introduit par Moscovici en 1961, a conservé depuis un sens non ambigu (Moscovici, 1984 ; Jodelet, 1989 ; Doise, 1990) auquel peuvent se référer les didacticiens (Clément, 1994a). Nous entendons par "conceptions" l'univers mental d'un élève, c'est à dire ce que les psychologues appellent généralement des "représentations mentales" (Le Ny, 1985), et qui incluent les "représentations sociales". L'utilisation du terme "conceptions" permet aux didacticiens des sciences d'échapper au débat entre psychologues cognitivistes représentationnistes et anti-représentationnistes (Clément, 1994a).

Le protocole de notre recherche a été mis au point pour faire émerger des réponses à partir desquelles nous analyserons les conceptions, et notamment les représentations sociales, de ces élèves, afin de tester ensuite leur évolution (déstabilisation éventuelle) après une action pédagogique. Celle-ci s'effectue, d'une part, sur le lieu scolaire, en classe, d'autre part à l'occasion d'une visite scolaire sur un lieu muséal scientifique. Ce lieu est la Cité des Enfants (CSI la Villette, Paris) où l'îlot "Fais ta carte d'identité" (espace 6-12 ans) aborde ces questions : y sont en effet employés, dans l'espace ou dans le fascicule qui le présente, des termes tels que hérédité, gènes, chromosomes, caractères génétiques, identité, sosie, etc. (Citédoc, 1993).

Créée en 1992, la Cité des Enfants accueille 1 600 à 2 000 personnes par jour, enfants et accompagnateurs, soit environ 500 000 personnes par an, dont plus de 300 000 dans l'espace 6-12 ans. Près de la moitié de ces visiteurs sont des classes d'élèves accompagnés par leur enseignant (Guichard, communication personnelle). Des travaux ont déjà été réalisés sur la fonction éducative des musées scientifiques, et sur leur visite par des publics scolaires (Shettel, 1968, 1973 ; Screven 1976, 1984; Miles, 1985, 1988 ; Gottesdiener 1987 ; Samson & Schiele, 1989). Ces travaux se sont multipliés et renouvelés durant ces dernières années (Allard et Boucher, 1991 ; Lefebvre, 1994) notamment en s'articulant plus sur des recherches en didactique des disciplines scientifiques (Clément et al., 1992 ; Clément, 1993 ; Giordan et al., 1993, 1994 ; Guichard, 1989, 1990, 1992, 1994, 1995).

L'îlot "Fais ta carte d'identité" introduit les visiteurs dans le thème "Toi et les autres" qui a été conçu pour entraîner le visiteur à distinguer les caractères biologiques des aspects culturels ; il propose aux enfants des observations sur leurs caractéristiques morphologiques telles que la couleur de leur peau ou de leurs cheveux, la forme de leur oreille ou de leurs empreintes digitales : autant de traits qui illustrent explicitement la notion de "caractère génétique", mais qui risquent aussi, à l'insu des concepteurs de l'îlot, de mobiliser des associations puisées dans une mémoire collective (caractérologie, morphopsychologie, idéologie nazie, eugénisme). De telles représentations sociales ne s'articulent que rarement à une idéologie structurée, mais n'en sont pas moins tenaces.

La recherche que nous présentons ici analyse les conceptions des élèves relatives à la façon dont ils associent des caractères morphologiques d'une part et des traits comportementaux / socioculturels de

l'autre : d'abord avant la visite, ensuite après la visite, pour savoir si ces conceptions ont été confortées ou plutôt déstabilisées. Le protocole mis en œuvre cherche à mesurer l'influence de trois variables :

- (1) la visite de l'îlot, en comparant les classes qui visitent l'îlot à une classe témoin qui ne le visite pas, mais qui est soumise au même protocole de recueil de données ;
- (2) le milieu social des élèves, en comparant des classes ZEP (Zones d'Éducation Prioritaire, où les élèves appartiennent majoritairement à des catégories socioprofessionnelles défavorisées) et des classes Non-ZEP (avec l'hétérogénéité sociale "normale" des élèves) ;
- (3) la préparation pédagogique de la visite, réalisée dans une sur deux des classes testées, aussi bien dans la situation ZEP que Non-ZEP.

Plusieurs types de données ont été recueillis dans le cadre de cette recherche, mais nous ne présentons ici que les résultats correspondant à une méthode, utilisée en pré-test et en post-test : un jeu d'associations entre deux lots de cartes présentant l'un des caractères morphologiques, l'autre des traits comportementaux / socioculturels. Les conceptions des élèves sont inférées à partir des résultats de ce jeu. Le corpus présenté ici ne permet pas de parler de l'ensemble des conceptions des élèves, mais de leurs seules "conceptions conjoncturelles" (Clément, 1994a) qui émergent dans la situation de jeu qui leur est proposée. Cette situation étant la même dans toutes les classes étudiées, les comparaisons entre les classes sont donc possibles pour analyser l'influence des trois variables testées sur ces conceptions des élèves.

2. Matériel et méthodes

2.1. Présentation des quatre classes qui ont visité l'îlot, et de la classe témoin

Le tableau 1 résume les principales caractéristiques des élèves des 5 classes avec lesquelles nous avons travaillé.

	ZP	Z	NP	N	T
nombre élèves	23	22	25	23	22
nombre garçons	14	12	15	13	13
nombre filles	9	10	10	10	9
origine étrangère	12	11	2	6	5
âge moyen	10,22 ans	10,14 ans	10,12 ans	10,26 ans	10,27 ans

Tableau 1 : Quelques caractéristiques des élèves des 5 classes étudiées.

Z: classes ZEP. **N** : classes Non-ZEP. **P** : avec une préparation pédagogique.

T : classe témoin (sans préparation pédagogique et sans visite à la Cité des Enfants)

Les 5 classes sont des CM2 (Cours Moyen 2ème année), qui correspondent à la dernière année du cycle d'études primaires (enfants de 10-11 ans).

La classe témoin est située dans la région lyonnaise (commune de Vénissieux). Les autres classes sont localisées dans la région parisienne (les deux classes ZEP dans la commune d'Aubervillier et les deux classes Non-ZEP dans la commune de Tremblay en France).

Les effectifs de ces cinq classes, ainsi que l'âge moyen des enfants, et la proportion relative de garçons et de filles, sont très voisins.

La principale différence visible entre les classes ZEP et Non-ZEP, en dehors des catégories socioprofessionnelles des parents (milieux plus défavorisés pour les classes ZEP), est la proportion d'enfants d'origine étrangère : elle est de 50 % dans les classes ZEP, alors qu'elle n'est que de 8 % et 26 % dans les deux classes Non-ZEP étudiées. Les origines maghrébines forment le plus fort contingent (7 en ZP, 6 en Z, 2 en NP, 5 en N), puis les élèves originaires d'Afrique noire (2 en ZP, 4 en Z dont un métisse, et sans comptabiliser un français de couleur noire, antillais, en NP). Les autres ont des origines diverses : Asie (2 en ZP), Amérique latine (1 en ZP), Portugal (1 en Z), Espagne (1 en N). La classe NP, qui a une moyenne d'âge plus élevée, présente quelques caractéristiques intermédiaires entre les classes ZEP (Z et ZP) et la classe N : le nombre d'élèves d'origine étrangère (26 %) en est un signe, ainsi que les problèmes de discipline au sein de cette classe, et sa réputation dans l'école.

La classe témoin (T) a des caractéristiques proches de celles de la classe N.

2.2. Présentation de l'îlot "Fais ta carte d'identité"

Voisin de l'îlot "Rencontrer les autres", qui parle de la diversité des cultures dans le monde (vêtements, objets, cuisines, musiques), l'îlot "Fais ta carte d'identité" aborde les aspects biologiques de l'identité.

À son entrée, chaque enfant prend une feuille sur laquelle, parmi les cases proposées, il choisira celle qui lui correspond pour chacun ces "six caractères génétiques" : d'abord la couleur de ses cheveux, en comparant les siens à la gamme de couleurs proposée, puis, dans le module suivant, la couleur de sa peau. Il note ensuite s'il peut ou non "rouler" sa langue (la mettre en gouttière), puis si ses oreilles ont leur lobe inférieur collé ou détaché. Ensuite il choisit la catégorie correspondant à la couleur de ses yeux, et enfin celle de son type d'empreintes digitales. À la suite de quoi il entre ces six données sur l'ordinateur situé à l'extrémité de ce cheminement, en posant sa feuille sur l'emplacement habituel du clavier, et en touchant les cases cochées. Pour chacun des six caractères, l'écran de l'ordinateur indique combien de visiteurs avant lui avaient les mêmes caractéristiques que lui. Ce nombre diminue au fur et à mesure de l'entrée des indices, pour se terminer sur la conclusion la plus fréquente que l'enfant est

unique, ou pour lui indiquer parfois qu'il avait un sosie parmi les visiteurs précédents (ou rarement plus d'un).

Trois autres indices caractérisant l'enfant peuvent être notés sur la même feuille, mais ne sont pas compris dans les données à entrer sur l'ordinateur. L'enfant peut y mesurer respectivement sa taille, son poids et son rythme cardiaque dans trois emplacements un peu excentrés par rapport à l'espace où sont groupés les modules correspondant aux six indices génétiques.

L'évaluation du comportement des enfants qui pénètrent dans cet îlot a été réalisée (Clément & al., 1995), mais n'est pas rapportée dans cet article.

2.3. Protocole expérimental (figure 1)

Le recueil des données présentées ici a été effectué en 1994. Pour chacune des 4 classes étudiées, les paramètres contrôlés étaient les suivants :

- même chercheur dans les 5 classes (Mondher Abrougui), avec un protocole d'intervention contrôlé et aussi identique que possible dans les 5 classes ;
- même prise de contact préalable avec l'instituteur, pour organiser avec lui la visite et les éventuelles activités qui la précèdent en classe, avec engagement du maître de ne pas aborder ces thèmes avec ses élèves avant la dernière phase de cette recherche;
- même pré-test (cf son contenu dans le paragraphe 2.5), passé dans la même situation de classe, sans réponse du chercheur aux éventuelles questions des enfants, et avec le minimum d'interactions entre lui et les enfants ;
- même intervalle (24 h.) entre le pré-test et le post-test, celui-ci étant également réalisé dans la classe habituelle des élèves ;
- durant cet intervalle, la visite de la classe à la Cité des Enfants a eu lieu avec consigne pour tous les enfants de passer à l'îlot "Fais ta carte d'identité". Le même chercheur était présent sur le lieu pour y observer le comportement des enfants;
- pour deux classes sur quatre (une ZEP et une Non-ZEP), une activité pédagogique est proposée juste après le pré-test : le jeu de filiation (cf. son contenu au paragraphe 2.4). Cette activité est animée par le chercheur avec l'aide de l'instituteur.

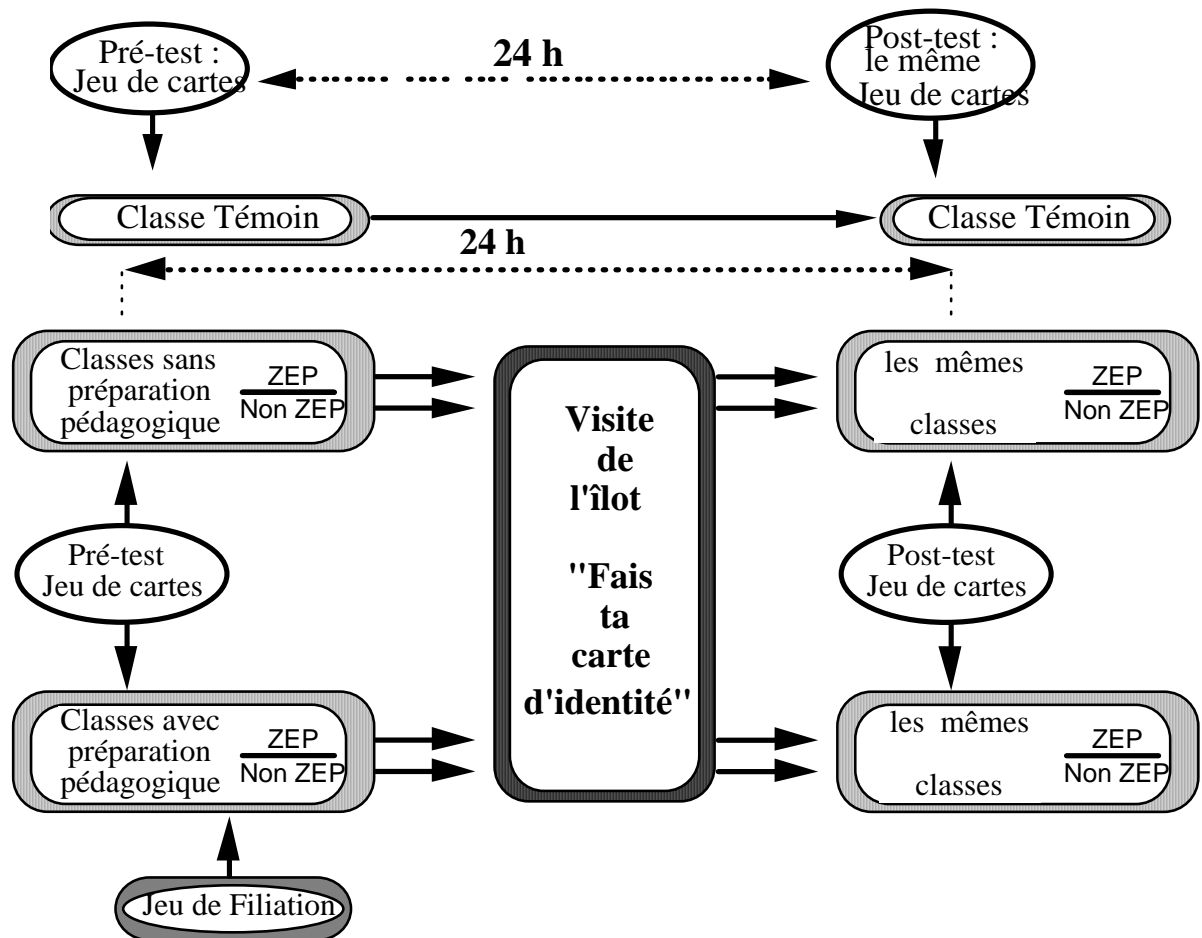


Figure 1 : *Le protocole expérimental*

Les objectifs de ce protocole expérimental sont les suivants :

- 1 - pour les classes qui ont fait la visite, comparaison entre les classes ayant eu une préparation pédagogique (une ZEP et une Non-ZEP) et les classes qui n'en ont pas eu (une ZEP et une Non-ZEP) ;
- 2 - pour les classes qui ont effectué la visite, comparaison entre les 2 classes ZEP et les 2 classes Non-ZEP ;
- 3 - comparaison entre les 4 classes qui ont effectué la visite durant les 24 h entre pré- et post-tests, et la classe témoin qui n'a eu aucune activité pédagogique durant les 24 h entre pré- et post-test.

2.4. La préparation pédagogique (pour une classe sur deux) : le jeu de filiation

Dans deux classes (classes ZP et NP du tableau 1), le pré-test est suivi d'une activité pédagogique animée par le chercheur et l'instituteur. Il s'agit du "jeu de filiation", dont nous avons imaginé le contenu pour cette recherche. À travers ce jeu, les élèves se

mettent dans la peau d'un couple qui doit retrouver, après 20 ans, son enfant qui avait été enlevé immédiatement après sa naissance. Ils disposent de deux listes : les caractéristiques socioculturelles et/ou biologiques des parents d'une part, les caractéristiques de trois personnes de 20 ans dont le passé rend pensable a priori cette filiation d'autre part. Les enfants travaillent d'abord individuellement, discutent ensuite par groupe de deux pour se mettre d'accord sur la meilleure solution et, finalement, élaborent une réponse individuelle au problème, sur une fiche/réponse. La solution ne leur est pas fournie, et le même jeu leur sera proposé après le post-test (la solution leur sera alors fournie).

Toutes ces discussions ont été enregistrées puis transcrites. Leur analyse, centrée sur les stratégies utilisées par les élèves pour résoudre ce problème, fera l'objet d'une publication ultérieure. Dans le présent travail, nous comparons l'impact de la présence ou de l'absence de ces activités pédagogiques antérieures à la visite, impact sur les conceptions des élèves relatives à des problèmes voisins de ceux abordés par le jeu de filiation, car concernant leurs associations entre caractères biologiques et caractères comportementaux / socioculturels.

2.5. En pré-test et en post-test : le jeu de cartes

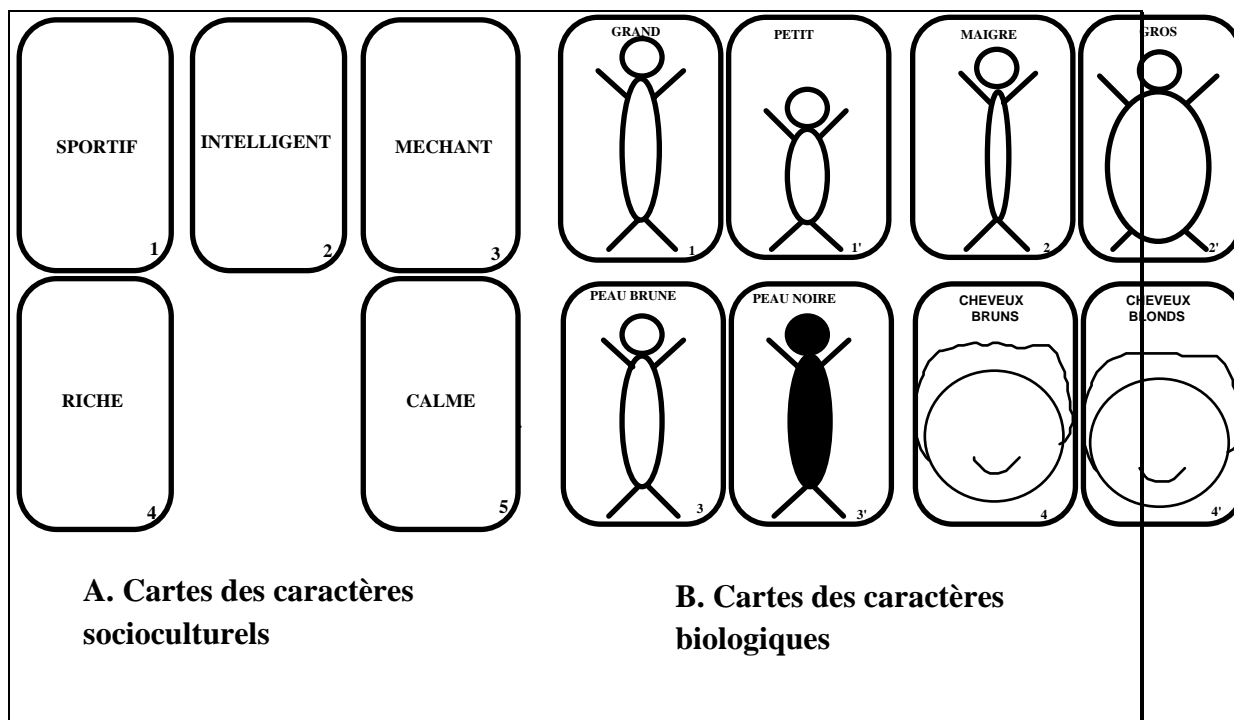


Figure 2 : Le jeu de carte distribué aux enfants : chaque carte présente soit un caractère socioculturel / comportemental (A), soit un caractère biologique (B).

N.B. : les cheveux étaient coloriés sur les cartes correspondantes.

		LE PERSONNAGE				
		Sportif	Intelligent	Méchant	Riche	Calme
Nom						
Prénom						
Taille	Grand					
	Petit					
Poids	Gros					
	Maigre					
Couleur de la peau	Noire					
	Blanche					
Couleur des Cheveux	Bruns					
	Blonds					

		Taille		
		1	1'	
Couleur des cheveux	4'	2	2'	Poids
	4	Carte socioculturelle		
		3'	3	Couleur de la peau

Figure 3 : Le tableau que chaque enfant doit remplir (A), et la disposition des cartes sur la table lors du déroulement du jeu (B).

Un questionnaire pour enfants de 10 ans doit être compréhensible et attractif, motivant. Nous en avons testé plusieurs types avant de choisir le jeu de cartes que nous avons ainsi progressivement élaboré. L'aspect ludique familier d'un jeu de cartes explique qu'il fonctionne bien auprès des enfants.

Le même jeu a été utilisé en pré-test et en post-test.

Après plusieurs essais visant à valider l'adaptation du protocole au public et à la situation visées, nous nous sommes restreints à cinq caractéristiques que nous avons appelées "socioculturelles" : riche, sportif, intelligent, méchant, calme; et à quatre caractéristiques que nous avons appelées "biologiques" : la taille, le poids, la couleur de la peau et celle des cheveux. Nous savons bien que tout caractère humain est à la fois biologique et socioculturel, et que le débat inné "ou" acquis est actuellement dépassé pour les scientifiques (il existe à ce propos une littérature importante, depuis Jacquard, 1978 jusqu'à Stewart, 1993). Ainsi toutes les caractéristiques retenues témoignent d'une obligatoire interaction entre paramètres biologiques et socioculturels. Cependant les traits que nous étiquetons "biologiques" sont plus indépendants du milieu et de l'expérience individuelle que les autres ; leur étiquette correspond à une acception commune qui nous semble a priori renforcée par l'îlot "Fais ta carte d'identité", et que nous cherchons justement à questionner par notre jeu. Nous reviendrons sur ce point dans la discussion de nos résultats.

Le jeu se déroule de la manière suivante. Sur une grande table, les cartes des caractères "biologiques" sont disposées en cercle et par paires d'adjectifs antonymes (figures 2 et 3). Au centre de ce cercle, sont successivement posées, une à une, les cartes des caractères "socioculturels" (selon un ordre constant, préalablement fixé : sportif puis intelligent puis méchant, puis riche puis calme). Les élèves, assis par quatre autour de la table doivent remplir chacun un tableau de correspondances entre caractères "biologiques" et caractères "socioculturels".

Le maître, qui mène le jeu, a suivi les consignes suivantes qui ont été clairement formalisées avec lui auparavant :

- préciser aux élèves qu'ils ne devront dire aucun mot et ne poser aucune question dès que le jeu commence ;
- expliquer comment remplir le tableau des personnages (figure 3) : "*mettre une croix dans la case correspondante au choix ; si aucun choix n'est possible, mettre une croix pour les deux réponses*".
- introduire chaque carte "socioculturelle", lorsqu'il la pose sur la table, par la question suivante "*d'après toi un sportif est ou grand ou petit ? puis ou gros ou maigre, etc. ?*"
- avant de passer à la seconde question, attendre que les quatre élèves aient répondu, puis remplacer la carte "socioculturelle" par la suivante ;
- une fois le tableau (figure 3) rempli, passer au groupe d'élèves suivant.

Les élèves qui ne jouent pas ont un travail à faire à leur place habituelle dans la classe, et ne voient pas ce qui se passe sur la table de jeu.

Les mêmes consignes ont été respectées pour le pré-test et le post-test.

2.6. Le traitement des données par analyse factorielle des correspondances (AFC)

Dans le tableau de la figure 3, les élèves avaient trois possibilités de réponses à associer à un caractère "socioculturel". Par exemple, le sportif peut être associé à "grand" ou à "petit", ou être jugé aussi bien "grand" que "petit" si les deux cases (grand et petit) sont cochées. Aucune case spécifique ne correspondait à cette troisième possibilité, car la pratique du différenciateur sémantique d'Osgood montre qu'une case médiane est souvent plus attractive que les autres, comme case refuge, de prudence de choix. Mais cette troisième possibilité, de cocher les deux cases si le choix entre les deux n'était pas possible, était explicitement formulée par le maître lorsqu'il énonçait les consignes du jeu : il s'agissait alors d'un choix assumé.

Le tableau peut alors être traité par une AFC (Analyse factorielle des correspondances), mise au point par Benzécri (1973), et dont nous avons montré qu'elle peut être utilisée sur des données issues d'un différenciateur sémantique d'Osgood (Clément et al., 1988, Chessel et Dodélec 1989-93⁶⁹). Or notre tableau est comparable à celui que l'on construit à partir d'un différenciateur sémantique : à chaque caractéristique en colonne correspondent 4 séries d'adjectifs antonymes avec trois jugements possibles pour chaque paire d'adjectifs. À un pré-test dans une classe correspond donc un tableau de 5 colonnes (les 5 caractéristiques "socioculturelles") et de 12 lignes (4 paires d'adjectifs antonymes, avec une position médiane possible pour chaque paire). Pour comparer le pré-test au post-test, le tableau a 10 colonnes et 12 lignes. Pour comparer deux classes entre elles, pré-test + post-test, il a 20 colonnes et toujours 12 lignes. Nous avons donc réalisé plusieurs AFC, en fonction des comparaisons à effectuer et, à la fin, une AFC globale avec l'ensemble des données rassemblées sur les 5 classes (4 classes qui ont fait la visite, deux ZEP et deux Non-ZEP, et la classe témoin) : soit un tableau final avec 50 colonnes et 12 lignes.

3. Résultats

3.1. Les deux classes Non-ZEP

L'inertie totale dont rend compte l'AFC est de 44,92%. L'écart entre ce pourcentage et 100 % exprime l'importance du "bruit de fond", qui est inévitable dans ce type de situation complexe, et qui exprime notamment ici la diversité des personnalités des élèves. L'intérêt d'une AFC est justement de faire émerger de l'ordre au-delà de ce bruit de fond : des résultats fort intéressants et fort significatifs peuvent apparaître avec une inertie totale très faible (Chessel, comm. pers.). Plus importante est la répartition de cette inertie sur les axes définis par l'AFC : si les pourcentages de cette répartition décroissent de façon linéaire, l'interprétation des plans factoriels devient inutile; sinon doivent être retenus les axes pour

⁶⁹ Dans les documents qu'ils diffusent avec leur logiciel ADE, Chessel et Dodélec ont notamment montré, à partir des données que leur a fournies P.Clément, obtenues à partir d'un différenciateur sémantique d'Osgood, que l'AFC est plus pertinente que l'ACP pour traiter ce type de données.

lesquels le pourcentage de répartition est supérieur à la croissance linéaire des pourcentages suivants.
Dans le cas présent, les pourcentages de répartition sont :

49,59 % pour l'axe F1	29,99 % pour l'axe F2	12 % pour l'axe F3
3,4 % pour l'axe F4	2,2 % pour l'axe F5	1,2 % pour l'axe F6

Les trois premiers axes doivent donc être pris en compte. Ces trois axes permettent de tracer trois plans factoriels: F1-F2 (figure 4), F1-F3 (figure 5) et F2-F3 (non reproduit car, ici, n'apportant pas d'information plus intéressante que les deux plans précédents). Les graphes des figures 4 et 5 correspondent donc à la même AFC. Celle-ci rappelons-le provient d'un tableau comportant 12 lignes (4 adjectifs, leurs 4 antonymes et les 4 possibilités de ne pas choisir entre eux en cochant les deux cases) et 20 colonnes (les 5 caractéristiques "socioculturelles", multipliées par 2 car il y a les résultats des pré-tests et des post-test, le tout multiplié encore par 2 car il y a 2 classes testées : les 2 classes Non-ZEP). L'AFC définit un nuage de 32 points (12 lignes + 20 colonnes), qui est ici tri-dimensionnel (axes F1, F2, F3), et peut être reconstitué à partir de ses projections sur les plans factoriels F1-F2 (figure 4) et F1-F3 (figure 5). Pour simplifier la lecture de ces plans factoriels, nous avons chaque fois tracé sur deux graphes différents (A et B des figures 4 et 5) les projections des points correspondant aux 12 lignes (graphes A en haut des figures 4 et 5), et les projections des points correspondant aux 20 colonnes (graphes B des figures 4 et 5). L'interprétation de la signification des axes vient de la superposition des graphes A et B. L'interprétation de la place de chaque point par rapport aux axes doit se faire en imaginant leur emplacement dans un espace 3D, tel que celui présenté dans un cas (figure 7). Ici, l'interprétation 3D suppose la conjugaison 3D des graphes A des figures 4 et 5 pour les points correspondant aux caractères biologiques, et des graphes B des figures 4 et 5 pour les points correspondants aux caractères socioculturels dans les pré-tests et post-tests des 2 classes Non-ZEP.

Les graphes A des figure 4 et 5 mettent en évidence une nette catégorisation : 3 types d'associations sont effectuées par les élèves entre plusieurs caractères biologiques :

Type 1	Type 2	Type 3
Petit	Grand	Ou grand ou petit
Peau Blanche	Peau Noire	Peau ou noire ou blanche
Cheveux Blancs	Cheveux Bruns	Cheveux ou bruns ou blancs
		Ou gros ou maigre

Les adjectifs "gros" et "maigre" sont, sur le plan F1-F2 (figure 4-A), respectivement proches des types 2 et 1, mais ils doivent être considérés de façon indépendante, car ils s'opposent nettement sur l'axe F3, comme le montre le graphe A de la figure 5.

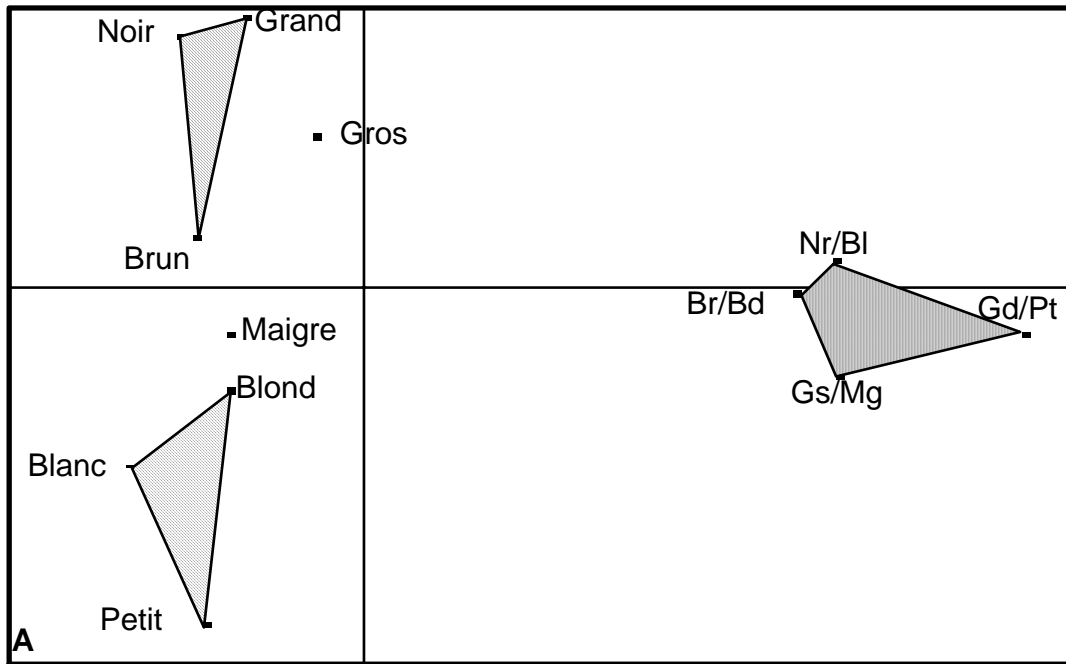
La signification des 3 axes est donc la suivante : L'axe F1 oppose les stéréotypies (types 1 et 2 à gauche) à la non stéréotypie (type 3 à droite). L'axe F2 oppose la stéréotypie de type 1 (petit, blanc, blond) à la stéréotypie de type 2 (grand, noir, brun). L'axe F3 oppose les caractères maigre (en haut) et gros (en bas), qui ne sont donc pas associés aux types 1 ou 2.

En pré-test, avant la visite à la Cité des Enfants (points indicés "1" des figures 4 et 5), les caractéristiques "intelligent" et "calme" sont liées, chez les élèves des deux classes, au type 1 ("petit, blanc, blond"), tandis que les "sportifs" et les "méchants" sont liés au type 2 ("grand, noir, brun") mais s'opposent sur l'axe F3 (figure 5), les "sportifs" étant vers le pôle "maigre" et les "méchants" vers le pôle "gros" de cet axe F3. La caractéristique "riche" est typée, selon les élèves, soit par le type 1 soit par le type 2, et indifféremment par "maigre" ou "gros" ; elle occupe donc une position médiane entre les types 1 et 2 sur la figure 4-B.

Après la visite, la classe NP qui a suivi une préparation pédagogique, a fortement évolué : les conceptions des élèves sur chaque caractère socioculturel sont à présent considérées comme n'étant pas associées à un caractère biologique (type 3). Elles étaient d'ailleurs, en pré-test, déjà plus proches du type 3 que celles de la classe N.

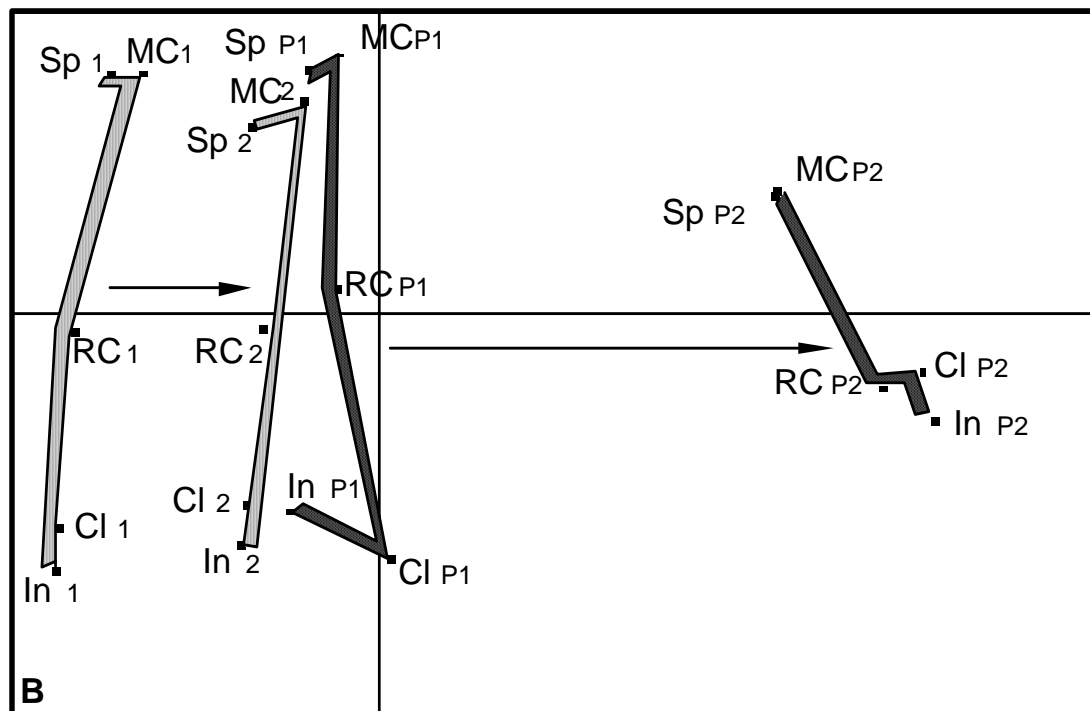
Les conceptions des élèves de la classe N ont également un peu évolué vers le type 3, mais très peu, restant en post-test plus proches des types 1 et 2 que les élèves de la classe NP en pré-test (figure 4).

Les mêmes remarques sont vraies pour l'association entre "méchant" et "gros" (figure 5), la classe N évoluant peu sur l'axe F3, tandis que la classe NP évolue beaucoup vers le "ou-maigre / ou-gros". En revanche, "sportif" et "maigre" restent fortement associés (voir les projections des points SP sur l'axe F3 dans la figure 5-B : elles restent proches de celle du point "maigre" sur la figure 5-A).



Type 1
 Type 2
 Type 3

Gd/Pt : ou grand ou petit, **Gs/Mg** : ou gros ou maigre, **Nr/Bl** : peau ou noire ou blanche
Br/Bd : cheveux ou bruns ou blonds.



P1: Classe Non-ZEP avant la visite et avant la préparation pédagogique
 P2: Classe Non-ZEP après la visite et après la préparation pédagogique
 1: Classe Non-ZEP avant la visite et sans préparation pédagogique
 2: Classe Non-ZEP après la visite et sans préparation pédagogique

MC: Méchant, In: Intelligent, Sp: Sportif, RC: Riche, Cl: Calme

Figure 4 : AFC réalisée avec les deux classes Non-ZEP, pré-tests et post-tests. Plan factoriel F1-F2 ,. A : projection sur le plan des points correspondants aux 12 jugements possibles des caractères biologiques (3 possibles pour chacune des paires d'adjectifs)
B : projection sur le même plan factoriel, des points correspondant aux caractères "socioculturels" avant (1) et après (2) la visite. Exemple pour lire ce graphe : Cl P1 signifie : jugements sur la caractéristique calme (associée aux caractères biologiques du type 1 sur le graphe A) dans la classe P1 (pré-test avant la visite et avant la préparation pédagogique), et Cl P2 signifie la même chose mais en post-test (après la visite et la préparation pédagogique)

B : projection sur le même plan factoriel, des points correspondant aux caractères "socio-culturels" avant (1) et après (2) la visite. (Voir les abréviations dans la légende de la figure 4)

3.2. Les deux classes ZEP

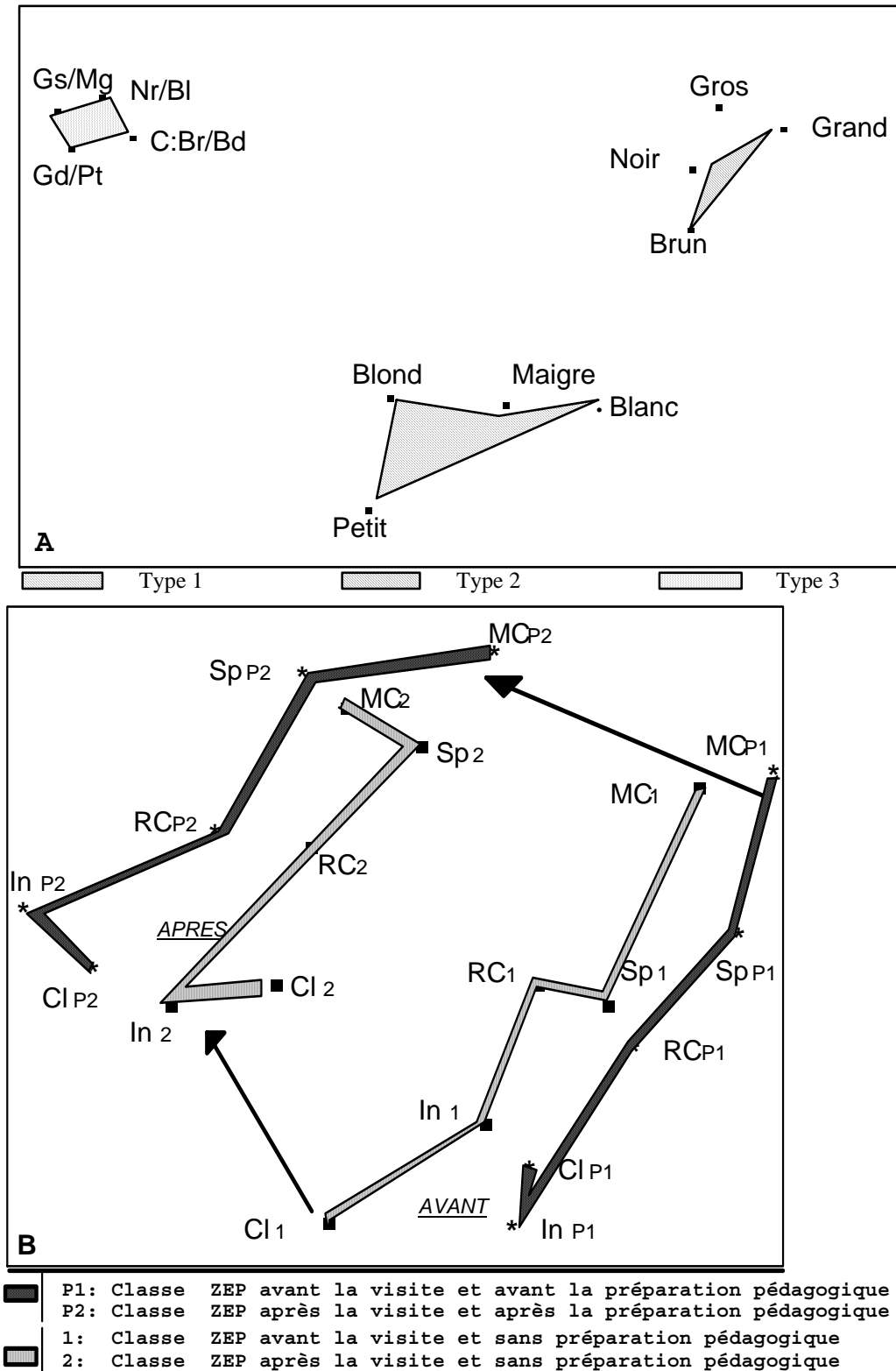


Figure 6 : AFC réalisée avec uniquement les deux classes ZEP, avant et après la visite. Plan factoriel F1-F2

A : projection sur ce plan des points correspondants aux 12 jugements possibles des caractères biologiques (3 possibles pour chacune des paires d'adjectifs)

B : projection sur le même plan factoriel, des points correspondant aux caractères "socio-culturelles" avant (1) et après (2) la visite. (Voir les abréviations dans la légende de la figure 4)

L'inertie totale dont rend compte l'AFC est de 31,36%; elle se répartit ainsi sur les axes :

35,90 % pour l'axe F1	30,50 % pour l'axe F2	28,26 % pour l'axe F3
05,47 % pour l'axe F4	03,13 % pour l'axe F5	02,83 % pour l'axe F6

Les trois premiers axes doivent donc être pris en compte. Nous n'illustrons ici que les projections sur l'axe F1-F2 (66,40 % de la variance; figure 6), mais nous prenons en compte les 3 axes pour nos interprétations.

La figure 6-A montre les mêmes 3 types de caractères biologiques que la figure 4-A, tandis que la figure 6-B montre que les caractéristiques "intelligent" et "calme" sont ici aussi associées au type 1 ("petit, blanc, blond"), "méchant" au type 2 ("grand, noir, brun"), le "riche" et le "sportif" étant associés soit au type 1 soit au type 2, ce qui explique leur position médiane entre ces deux types, "sportif" étant cependant plus proche du type 2.

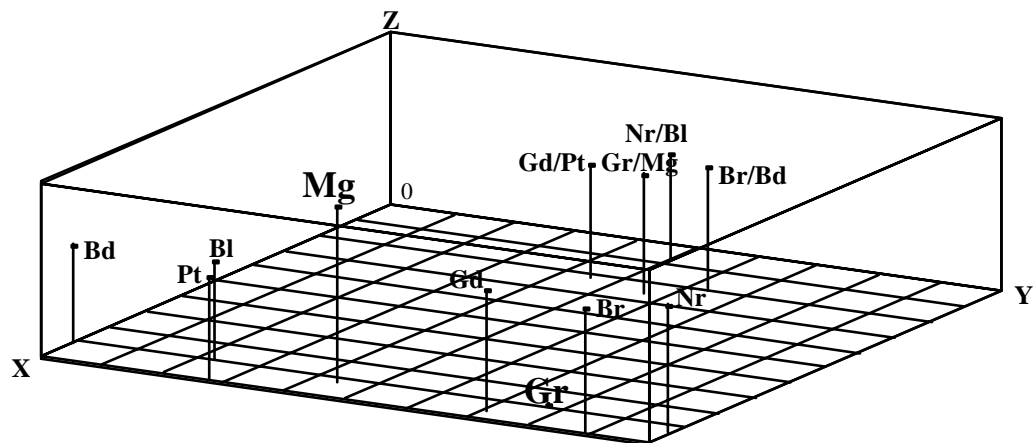
Par ailleurs, l'axe F3 oppose ici aussi les adjectifs "gros" et "maigre", en même temps que "méchant" et "sportif" (le plan F1-F3 n'est pas schématisé ici).

3.3. La classe témoin, comparée aux quatre classes (Z, ZP, N et NP)

L'inertie totale dont rend compte l'AFC est de 37,75%; elle se répartit ainsi sur les axes :

43,58 % pour l'axe F1	27,55 % pour l'axe F2	16,13 % pour l'axe F3
04,79 % pour l'axe F4	03,23 % pour l'axe F5	02,31 % pour l'axe F6

Les trois premiers axes doivent donc être pris en compte. Nous n'illustrons ici que les projections sur l'axe F1-F2 (71,13 % de la variance; figure 8). Comme dans les deux AFC précédentes, l'axe F3 oppose les adjectifs "maigre" et "gros" (figure 7) : ils sont ici aussi associés à, respectivement, "sportif" et "méchant".



Gd: grand, **Pt:** petit, **Gs:** gros, **Mg:** maigre, **Nr:** peau noire, **Bl:** peau blanche,
Br: cheveux bruns, **Bd:** cheveux blonds, **Gd/Pt:** ni grand ni petit, **Gs/Mg:** ni gros ni maigre,
Nr/Bl: peau ni noire ni blanche, **Br/Bd:** cheveux ni bruns ni blonds.

Figure 7 : Répartition des caractères biologiques en 3D (axes F1, F2 et F3)

Le plan F1-F2 (figure 8) permet d'abord de retrouver pour l'ensemble des 5 classes étudiées, les mêmes tendances que celles observées dans les deux AFC précédentes (plan B de la figure 8, à superposer aux plans A2 à A5 de la figure 8) :

- * Les trois mêmes types regroupant des caractères biologiques (plan B);
- * L'association constante, en pré-test, entre le type 1 et "intelligent" ainsi que "calme"; entre le type 2 et "sportif" ainsi que "méchant" (par ailleurs opposés sur l'axe F3 défini par l'opposition "maigre" - "gros" : figure 7); "riche", quant à lui, est associé autant au type 1 qu'au type 2.
- * Après la visite, ces associations évoluent nettement : en post-test les conceptions des élèves sont moins typées, privilégiant plus le "ni-ni" (type 3, à gauche dans le graphe B) dans leurs réponses. Cette évolution est particulièrement nette quand il y a eu une préparation pédagogique préalablement à la visite (graphes A2 et A4); la stéréotypie disparaît même dans l'un de ces cas, dans la classe NP où les associations étaient déjà moins typées que dans les autres classes en pré-test (graphe A4). L'évolution peut être plus faible dans une classe Non-ZEP (graphe A5) que dans les deux classes ZEP (graphe A2 et A3). Elle semble en revanche d'autant plus marquée que les conceptions en pré-test étaient moins stéréotypées (graphe A3 comparé au graphe A5; graphe A4 comparé au graphe A2).

Ce plan F1-F2 montre enfin que les conceptions des élèves de la Classe Témoin n'ont pas évolué en 24 heures (figure 8 : graphe A1) : les évolutions visibles dans les 4 autres classes (figure 8 : graphe A2 à A5) ne sont donc pas des artefacts liés à la répétition du même jeu de cartes à 24 heures d'intervalle en situation scolaire.

Figure 8 (page suivante) : Pour simplifier la lecture de ce plan, nous avons tracé 6 graphes qui sont à superposer pour comparer les positions respectives des points. Ceux ci correspondent aux projections sur le plan F1-F2 des points correspondant aux 12 lignes du tableau (graphe A) et aux 50 colonnes du même tableau (graphes B1 à B5 : un graphe par classe, avec, chaque fois, 1=pré-test et 2=post-test).



4. Discussion

4.1. Représentations sociales et typicalité

Jodelet (1984) définit les représentations sociales comme *"une forme de connaissance spécifique, le savoir de sens commun, dont les contenus manifestent l'opération de processus génératifs et fonctionnels socialement marqués, plus largement il désigne une forme de pensée sociale"* *"C'est donc à l'interface du psychologique et du social que nous plaçons la notion de représentation sociale. La connaissance du sens commun, la pensée naturelle, par opposition à la pensée scientifique"*. Les associations faites par les élèves entre caractères biologiques et socio-culturels relèvent du sens commun, de la pensée spontanée des élèves lors de la situation de jeu qui leur est proposée.

Le protocole de jeu que nous avons mis en œuvre a une finalité assez proche de celle des psychologues cognitifs pour des recherches sur la catégorisation ou sur la typicalité (Cordier & Denhière, 1990). L'existence de stéréotypes sociaux leur est bien connue, et le premier résultat de notre recherche est d'en avoir retrouvé. Les catégories sur lesquelles nous avons travaillé (riche, sportif, calme, méchant, intelligent) sont, sur un plan scientifique, indépendantes des attributs biologiques avec lesquels les élèves pouvaient les associer. Mais la constance de ces associations effectuées par les élèves suggère que, pour eux, les caractères biologiques proposés peuvent être des attributs, des propriétés typiques des catégories socio-culturelles proposées.

Ce résultat émerge avec une étonnante régularité dans les trois AFC réalisées : à chacune des caractéristiques comportementales/socio-culturelles testées correspond, en pré-test dans chaque classe étudiée, une image d'une personne ayant des caractères biologiques précis. Cette typologie est résumée dans le tableau 2 ci-dessous :

Sportif	Grand, Noir, Cheveux bruns, Maigre
Méchant	Grand, Noir, Cheveux bruns, Gros
Riche	variable mais plutôt Grand et Blanc
Intelligent	Petit, Blanc, Cheveux blonds
Calme	Petit, Blanc, Cheveux blonds

Tableau 2

Ces types sont suffisamment constants pour que les cinq caractéristiques socio-culturelles choisies pour cette recherche aient la même situation l'une par rapport à l'autre dans les analyses effectuées aussi bien dans les classes ZEP (figure 6) que dans les classes Non-ZEP (figure 4) et dans la classe témoin (figure 8-A1) : "calme" et "intelligent" vers le type 1 ("petit, blanc, blond"), "riche" à mi-chemin entre les types 1 et 2, puis "méchant" et "sportif" vers le type 2 ("grand, noir, brun"). Par ailleurs "sportif" et "méchant" se différencient nettement par le fait de leur association respective avec "maigre" et "gros" (axe F3 de la figure 5 et des deux autres AFC effectuées).

Les mêmes associations, se traduisant par le même ordre relatif des 5 caractères socio-culturels sur les plans factoriels des figures 4, 6 et 8, sont encore présentes en post-test, malgré les évolutions que nous allons récapituler dans le paragraphe 4.2.

Ces résultats expriment des "conceptions conjoncturelles" d'élèves, dans le sens défini par Clément (1994a) car elles sont toutes inférées à partir des réponses d'élèves placés dans un seul type de situation (le jeu de cartes utilisé en pré-test comme en post-test). Nous avons cependant complété ce recueil de données par des entretiens, au cours desquels les enfants ont souvent verbalisé des jugements qui recourent les résultats de nos analyses. En témoignent les quelques citations suivantes : "*Les héros sont toujours intelligents, beaux, forts, sportifs et riches* " ; "*j'ai comparé le sportif à Michael Jordan*"; "*c'est toujours les petits qui sont plus intelligents que les grands*"; "*les noirs y sont méchants c'est comme les garçons qui sont toujours en bas de chez moi ils embêtent tout le monde*"; "*c'est les grands qui sont méchants car ils frappent toujours les plus petits*"; etc.

La convergence entre ces entretiens et nos résultats, et la stabilité de ceux-ci montrant dans toutes les classes étudiées les mêmes types d'association, au moins en pré-test, entre caractères socio-culturels et biologiques, nous permettent de constater que les conceptions mises en évidence chez les élèves sont plus que conjoncturelles : elles s'identifient à des "représentations sociales", au sens défini par Moscovici (1961, 1984) et Jodelet (1984, 1989). Ainsi les constats effectués par les enfants, et recueillis lors des entretiens, manifestent-ils, autant qu'ils les confortent, des préjugés culturellement et socialement entretenus, et enracinés dans des courants de pensée et idéologies que nous avons repérés dans l'introduction du présent travail.

4.2. Effet des activités scolaires (visite à la Cité des Enfants et préparation pédagogique)

Le second résultat de cette recherche est le constat que les associations faites par les élèves entre caractères socio-culturels et caractères biologiques, peuvent être, malgré leur constance, plus ou moins destabilisées à la suite d'activités pédagogiques qui portaient sur un autre contenu : l'identification de caractères génétiques héréditaires chez l'homme (îlot "Fais ta carte d'identité" de la Cité des Enfants), et la différenciation entre caractères génétiques hérités et caractères socio-culturels acquis (le jeu de filiation proposé après le pré-test dans deux des classes testées).

Les conceptions des élèves évoluent vers des jugements moins stéréotypés (type 3 sur les figures 4, 6 et 8) : c'est nettement démontré en comparant les quatre classes qui ont effectué cette visite avec la classe témoin qui ne l'a pas effectuée. En effet, seules les conceptions des élèves de cette classe témoin restent

inchangées en post-test (fig. 8 - A₁), en associant autant qu'en pré-test caractères biologiques et socioculturels.

Ce résultat prouve que l'évolution des conceptions des élèves vers le type 3 non stéréotypé est bien, dans les quatre classes qui ont visité la Vilette, une conséquence des activités scolaires incluant la visite à la Cité des Enfants, et non un artéfact lié à la répétition du même test à 24 h d'intervalle.

En post-test, les associations initiales entre caractères socioculturels et types biologiques 1 et 2 sont nettement moins prononcées pour les classes qui ont suivi une préparation pédagogique (figures 4, 6, 8-A₂ et 8-A₄) : la préparation pédagogique accentue fortement l'évolution des élèves vers des jugements moins prototypés (vers le type 3).

Les effets combinés de la préparation pédagogique et de la visite sont particulièrement nets pour les classes ZEP : les conceptions initiales des élèves étaient beaucoup plus prototypées dans la classe qui a suivi une préparation que dans celle qui n'en a pas bénéficié, alors que le résultat inverse est observé en post-test (figure 6).

Dans les classes non ZEP, l'effet de la préparation pédagogique est également très important : avant la préparation pédagogiques, les réponses des élèves étaient déjà beaucoup moins prototypées que celles de la classe sans préparation; en post-test, les conceptions de ces élèves sont les moins prototypées de toutes celles que nous avons obtenues (figures 4 et 8-A₄). Pour les critères d'évaluation choisis, cette classe est celle qui a, et de loin, le plus bénéficié de la visite conjuguée à une préparation pédagogique.

Au cours d'une autre recherche (Clément et al., 1995), menée en parallèle avec celle que nous venons de présenter, nous avons montré que la seule visite de l'îlot "Fais ta carte d'identité" ne modifiait pas les conceptions d'enfants de 10 ans venus à la Cité des Enfants en week-end, généralement dans un contexte familial. L'effet des visites que nous avons mis en évidence n'est donc pas le seul résultat de la visite de cet îlot : le contexte scolaire de la visite en groupe de classe, renforcé peut-être par le pré-test réalisé en classe la veille de la visite, joue donc un rôle important dans l'évolution des représentations sociales initiales des élèves.

Malgré un grand nombre de recherches en didactique de la biologie sur les conceptions des élèves (Giordan et Martinand ont recensé déjà plus de 200 publications sur ce sujet en 1988), peu de travaux ont jusqu'ici porté sur l'impact de situations pédagogiques précises provoquant une évolution de ces conceptions. Vuala (1991) et Paccaud (1991, 1994) font partie de ces rares auteurs qui ont étudié les conceptions d'élèves avant et après une action pédagogique (sur le thème de la respiration et de la circulation) et qui ont montré des évolutions très significatives de ces conceptions. Des recherches de didactique de la biologie relatives aux conceptions d'élèves de 10 ans sur des concepts de génétique manquaient jusqu'à présent.

Le type de méthodes que nous avons utilisé, a surtout été développé en psychologie cognitive, pour aborder des questions sur la typicalité et sur les catégorisations à partir d'exemples souvent empruntés à la biologie (Rosch, 1973 ; Cordier & Dubois, 1981 ; Cordier & Denhière, 1990). La même démarche sur des notions courantes d'hérédité ou de génétique n'a pas, à notre connaissance, été mise en œuvre jusqu'à présent. De plus, l'ensemble de ces recherches cognitives est jusqu'ici resté descriptif, ne se donnant pas les moyens d'étudier les conditions d'évolution de ces conceptions (associations typiques, catégories,...).

Les résultats que nous avons présentés montrent que les conceptions d'élèves (associations typiques...) peuvent évoluer significativement à la suite d'actions pédagogiques articulant l'éducation formelle (contexte scolaire) et l'éducation non formelle (visite d'un centre scientifique pour enfants).

4.3. Comparaison entre les classes ZEP et les classes Non-ZEP : effet de l'état initial des conceptions des élèves

La figure 8, qui synthétise nos résultats, fait apparaître que l'état initial des conceptions des élèves (en pré-test) ne varie pas selon que la classe est ZEP ou Non-ZEP. Certes, c'est dans une classe Non-ZEP que les conceptions initiales sont les moins stéréotypées par rapport aux quatre autres classes de notre échantillon (graphe B4 de la figure 8) ; mais c'est aussi dans une classe Non-ZEP que les conceptions initiales sont les plus stéréotypées (graphe B5). Qui plus est, l'évolution de ces conceptions vers moins de stéréotypie, à la suite de la visite à la Cité des Enfants, si elle existe dans les quatre classes étudiées (elle n'existe pas que dans la classe témoin qui n'a pas fait la visite : graphe B1), ne semble pas non plus varier avec le statut ZEP ou Non-ZEP des classes. Ainsi, pour les deux classes sans préparation pédagogique (graphes B3 et B5), c'est la classe ZEP qui évolue le plus (graphe B3) ; alors que pour les deux classes avec préparation pédagogique (graphes B2 et B4) c'est la classe Non-ZEP (graphe B4).

En revanche, dans ces deux dernières comparaisons (B3 et B5 ; B2 et B4), il apparaît que les classes où les stéréotypes sont initialement les plus forts sont celles qui évoluent le moins (graphe B2 et B5), alors que les classes où les stéréotypes initiaux sont les moins marqués sont celles où ils évoluent le plus vers moins de stéréotypie (graphes B4 et B3).

Certes le nombre de classes sur lequel nous avons travaillé reste trop faible pour permettre des conclusions sur une éventuelle absence de différence entre classes ZEP et Non-ZEP, au-delà des 4 classes étudiées. Mais ils sont suffisants pour suggérer que plus les stéréotypies initiales sont fortes, moins les actions pédagogiques étudiées (visite seule ; et visite couplée à une préparation pédagogique) sont efficaces. Rappelons que la visite seule en groupe scolaire provoque toujours une évolution, mais que celle-ci est nettement plus importante quand la visite est couplée à une préparation pédagogique.

Au total, ces résultats nous permettent de conclure qu'une exposition scientifique peut avoir un effet éducatif, en destabilisant notamment des représentations sociales initiales d'élèves, à condition de l'organiser dans un contexte scolaire, et de la valoriser par une préparation scolaire. Nombre d'enseignants ont déjà une telle intuition, et mettent en œuvre des stratégies souvent innovantes d'accompagnement scolaire de visites d'expositions scientifiques. Mais rares étaient jusqu'à présent les recherches qui avaient fondé une telle intuition.

5. Remerciements

Cette recherche a été possible grâce à la Convention n°930934 DJF00 entre l'Université Claude Bernard - Lyon 1 et la Cité des Enfants - Cité des Sciences et de l'Industrie, la Villette, Paris (contrat sous la responsabilité scientifique de P.Clément). Nous remercions vivement Jack Guichard qui a régulièrement suivi ce travail en nous faisant profiter de son expérience et de ses conseils précieux, ainsi que Valérie Ott et Pierre Arthus qui ont travaillé avec nous dans le cadre du même contrat, et toute l'équipe de la Cité des Enfants qui nous a toujours réservé un bon accueil et nous a maintes fois aidés.

Bibliographie

ALLARD M. & BOUCHER S. (1991). *Le Musée et l'École*. Québec, Hurtubise HMH Ltée.

BENZECRI J.-P. (1973). *L'analyse des correspondances*. Paris, Dunod/Bordas.

BORNANCIN B., PUIG. G. & BALLAREL Y. (1982). *Guide pédagogique de biologie cycle moyen, nouvelles instructions*. Paris, Nathan, pp. 181-183.

BOY D. & MICHELAT G. (1986). *Croyance aux parasciences : dimensions sociales et culturelles*. Revue française de sociologie, n° 27, pp. 175-204.

BULLETIN OFFICIEL (1995), *Programme de l'école primaire*, n°5 (9 Mars).

CHEssel D. & DODÉLEC S. (1989). *ADE Software Multivariate Analyses and Graphical Display for Environmental Data, logiciel ADE, version 3.6* (version réactualisée 1993), Lyon, URA CNRS 1451, Université Cl. Bernard-Lyon 1.

CITÉDOC (1993). *Tous semblables tous différents*. Paris, CSI-la Villette, n°18.

CLÉMENT P., BLAES N. & LUCIANI A. (1980). Le mythe tenace du chromosome du crime. *Raison présente*, n° 54, pp. 109-127.

CLÉMENT P., BLAES N., BLAINEAU S., DEBARD E., JOURDAN F. & LUCIANI A. (1981). *Biologie et Société. Le matin des biologistes ?* Paris, Raison Présente n° 57.

CLÉMENT P., NDIAYE V. & ROUBY. C. (1988). Comment des chercheurs en éthologie se représentent-ils et hiérarchisent-ils des disciplines scientifiques ? In A. Gallo & F.Oge (Eds), *Homme, Animal, Société ; I - Biologie et animal*. Toulouse, Presse de l'I.E.P., pp. 265-297.

CLÉMENT P., DEBARD É. & BOYRIVENT A. (1992). De la place de la didactique en muséologie des sciences et des techniques. In A. Giordan, J.L. Martinand & D. Raichvarg, *Actes J.I.E.S.*, n°14, pp.387-392.

CLÉMENT P. (1993). La spécificité de la muséologie des sciences, et l'articulation nécessaire des recherches en muséologie et en didactique des sciences, notamment sur les publics et leurs représentations/conceptions. In *La muséologie des sciences et des techniques*, Dijon, OCIM, pp.128-165.

CLÉMENT P. (1994a). Représentations, conceptions et connaissances. In Giordan A., Girault Y. & Clément.P. (Eds), *Conceptions et connaissances*, Berne, Peter Lang, pp 15-45.

CLÉMENT P.(1994b). Critique de la morphopsychologie. In *Nimbus, Émission scientifique de FR3*, 26 mai 1994

CLEMENT.P, ABROUGUI.M & OTT.V. (1995). *Rapport de recherche UCBL / Cité des Enfants* (Cité des Sciences et de l'Industrie, la Villette, Paris).

CORDIER F. & DUBOIS D. (1981). Typicalité et représentation cognitive. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 3, pp. 299-333.

CORDIER F. & DENHIÈRE G., (1990). Les connaissances concernant les catégories naturelles. In J.F. Richard, C. Bonnet & R. Ghiglione, *Traité de psychologie cognitive, Tome 2*, pp 41-46.

CORMAN L. (1932). *Visages et Caractères*. Paris, Plon.

CORMAN L. (1983). *Caractérolgie et morphopsychologie*. Paris, PUF.

DOISE W. (1990). Les représentations sociales. In R. Ghiglione, C. Bonnet & J.F. Richard, *Traité de psychologie cognitive. Tome 3*, pp 111-174.

GIORDAN A. & DE VECCHI G. (1987). *Les origines du savoir, des conceptions des apprenants aux conceptions scientifiques*. Neuchatel, Delachaux-Niestlé.

GIORDAN A. & GUICHARD J. (1993). *Le corps humain en spectacle*. In A. Giordan, J.L. Martinand & D. Raichvarg, *Actes J.I.E.S.*, n° 15, p.355-362.

GIORDAN A. & MARTINAND. J.-L. (1988). Etat des recherches sur les conceptions des apprenants à propos de la biologie. *Annales de Didactique des sciences*, n° 2, Publ. Univ. Rouen, 140, pp. 11-63.

GIORDAN A., GIRAULT Y. & CLÉMENT P. (1994). *Conceptions et connaissances*. Berne, Peter Lang.

GOTTESDIENER H. (1987). *Évaluer l'exposition : Définitions, méthodes et bibliographie sélective commentée d'études d'évaluation*. Paris, La documentation française.

GOULD S.-J. (1983). *La Mal-mesure de l'homme*. Paris, Ramsay.

GUICHARD J. (1989) Démarche pédagogique et autonomie de l'enfant dans l'exposition scientifique. *Aster*, n° 9, pp.17-42.

GUICHARD J. (1990). *Diagnostic didactique pour la production d'un objet muséologique*. Thèse n°178, Université de Genève, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education.

GUICHARD J. (1992). La Cité des Enfants de la Villette. Comment prendre en compte les jeunes visiteurs? *Lettre de l'OCIM*, n° 23, pp. 17-23.

GUICHARD J. (1994). Diagnostic didactique pour faire évoluer les conceptions des enfants en dehors du cadre scolaire. In A. Giordan, Y. Girault & P. Clément (Eds), *Conceptions et connaissances*, Berne, Peter Lang, pp 93-106.

GUICHARD J. (1995). Designing tools to develop the conceptions of learners. *International Journal of Science Education*, n° 17, pp. 713-723.

JACQUARD A.(1978). *Éloge de la différence. La génétique et les hommes*. Paris, Le Seuil.

JODELET D. (1984). Les représentations sociales : phénomènes, concept et théorie. In Moscovici S.(Ed.), *Psychologie sociale*, Paris, PUF.

JODELET D. (1989). *Les représentations sociales*. Paris, PUF.

JOURDAN. F. (1981). La neurobiologie et ses auteurs; fantasmes, pouvoirs et principes de réalité. In P. Clément & al. (Eds.), *Biologie et Société: le matin des biologistes?* Raison Présente, n° 57, pp 33-55.

LE NY J.-F. (1985). Comment (se) représenter les représentations. *Psychologie française*, n° 30, pp. 231-238.

LEFEBVRE B. (1994). *L'éducation et les musées. Visiter, explorer et apprendre*. Montréal, Les Éditions logiques.

MADLENER E. (1993). L'exploration physiognomique de l'âme. In *L'âme au corps. Arts et sciences 1793-1993*. Paris, Réunion des musées nationaux / Gallimard / Electra, pp. 224-237.

MILES R.-S. (1985). Museum audiences. *The international Journal of Museum Management and Curatorship*, n° 5, pp. 73-80.

MILES R.-S. (1988). Museums and public culture: a context for communicating science. In P.G. Heltne & L. Marquardt (Eds), *Science learning in the informal setting*. Chicago Academy of Science.

MOSCOVICI. S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public*. (2ème édition 1976). Paris, PUF.

MOSCOVICI. S. (1984). *Psychologie sociale*. Paris, PUF.

OKAPI (1987). *Dossier : Pourquoi ressemblons nous à nos parents?*, n° 363, Paris, Bayard Presses.

OKAPI (1993). *Dossier : A qui ressemblons nous ?*, n° 508, Paris, Bayard Presses.

PACCAUD M. (1991). Les conceptions comme levier d'apprentissage du concept de respiration. *Aster*, n° 13, pp. 35-58.

PACCAUD M. (1994). Utilisation des conceptions d'élèves âgés de 15 à 17 ans sur le cœur et la circulation du sang. In A. Giordan, Y. Girault & P. Clément (Eds), *Conceptions et connaissances*. Berne, Peter Lang., pp. 171-183.

- POGLIANO C. (1993). Entre forme et fonction : une nouvelle science de l'homme. In *L'âme au corps. Arts et sciences, 1793-1993*. Paris, Réunion des musées nationaux / Gallimard / Electra, pp. 238-265.
- ROSCH E. (1973). Natural categories. *Cognitive psychology*, n° 4, pp. 328-350.
- RUMELHARD G. (1986). *La génétique et ses représentations dans l'enseignement*. Berne, Peter Lang.
- SAMSON D. & SCHIELE B. (1989). *L'évaluation muséale : publics et expositions. Bibliographie raisonnée*. Paris, Expo-Média.
- SCREVEN C.-G. (1984). Educational evaluation and research in museums and public exhibits : a bibliography. *Curator*, n° 27, pp.147-165.
- SCREVEN C.-G. (1976). Exhibit Evaluation : a goal-referenced approach. *Curator*, n° 19, pp. 271-290.
- SHETTEL H. (1968). An evaluation of existing criteria for judging the quality of science exhibits. *Curator*, n° 11, pp.137-153.
- SHETTEL H. (1973). Exhibits : Art form or educational medium ? *Museum News*, n° 52, pp. 32-41.
- STEWART. J. (1993). Au delà de l'inné et de l'acquis. *Intellectica*, n° 16 (Biologie et cognition), Paris, CNRS, pp. 151-174.
- STRASSER P. (1993). Cesare Lombroso : l'homme délinquant ou la bête sauvage au naturel. In *L'âme au corps. Arts et science, 1793-1993*. Paris, Réunion des musées nationaux / Gallimard / Electra, pp. 352-359.
- VUALA J. (1991). Le rôle d'un dessin animé dans l'évolution des conceptions d'élèves sur la respiration. *Aster*, n° 13, pp. 7-34.

UNE DYNAMIQUE DE FORMATION AU MUSEUM

Françoise GUICHARD⁷⁰

1. Introduction

Les musées ont-ils un rôle à jouer dans la formation des enseignants et si oui, lequel ? Quel est-il jusqu'à présent ? Ce rôle doit-il évoluer ? Quelles retombées peut-on en escompter notamment auprès d'élèves en difficulté ? Depuis la réouverture de la Galerie de Zoologie devenue Grande Galerie de l'Évolution, c'est-à-dire depuis six ans, l'offre en formation a été suffisamment importante pour donner lieu à des interprétations significatives, et de plus pour certaines formations, nous disposons d'éléments d'évaluation.

La mise en place de ces stages de formation est l'aboutissement de réflexions menées dans les années 1980 à propos du partenariat entre l'école et les musées scientifiques. Les hypothèses sur lesquelles nous nous appuyons sont formulées dans une publication de 1992. Comme le rappelle Deunff J. (1992) dans un article baptisé « étudiants, écoliers, en route vers le musée » : « *le développement optimal de toutes les potentialités de tous les enfants* », s'accompagne d'un « *effort d'éducation qui doit mettre en œuvre toutes les ressources d'un pays, celles de l'Éducation Nationale bien sûr, mais aussi celles des médias, et celles des structures de présentation, de vulgarisation, de transmission des connaissances, les musées* ».

« *Tout à fait intéressante dans la formation initiale des professeurs des écoles en IUFM, la (bonne) utilisation des musées scientifiques devient incontournable dans la formation continue* » ... « *Dans le domaine de la formation des enseignants, les musées scientifiques peuvent apporter le contact direct avec des résultats de la science « en train de se faire » (...)* « *Les apports à la formation peuvent intervenir dans les domaines cognitif, épistémologique, didactique* ». Autant de facettes et de diversité qu'un établissement comme le Muséum permet d'aborder ou d'approfondir d'une manière exceptionnelle :

⁷⁰ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale.

- du point de vue cognitif, l'actualisation des connaissances, l'aide à l'acquisition d'un savoir portant réellement les concepts essentiels ont été le souci majeur de divers stages et présentations liés à la notion d'évolution de la vie.
- 1- du point de vue épistémologique, de nombreux stages et visites ont permis une réflexion sur les méthodes mises en œuvre dans la recherche scientifique et une sensibilisation à l'histoire des sciences. Comme le dit J. Deunff : *« il est fondamental, dans une démocratie qui souhaite développer l'esprit critique de ses futurs citoyens que les enseignants sachent le plus tôt possible former « des enfants chercheurs » et non des « perroquets dociles ».*
 - 2- enfin, du point de vue didactique, comme le disent M. Van Praët et B. Poucet (1992) dans leur article « les musées, lieux de contre-éducation et de partenariat avec l'école », *« les nouveaux enseignants se trouvent insuffisamment préparés à l'utilisation des objets en pédagogie et absolument pas à celle des objets dans les musées, où ils sont chargés d'histoire par leur collecte, par leur sélection, leur conservation, leur exposition »...* *« Donner l'ampleur de ce « sens ajouté » à tout objet mis à voir dans une exposition devrait constituer l'un des objectifs des formations des animateurs et des enseignants ».* Telle est effectivement, l'une des spécificités des actions menées auprès des publics accueillis en formation au Muséum. *« Avec leurs objets et leurs animations, les expositions des musées sont de merveilleux lieux pour perfectionner le sens de l'observation et du raisonnement. Elles permettent de reformuler et d'affermir des savoirs jusque là dispersés dans la culture du visiteur ; en ce sens peut-être demeurent-elles des lieux de contre-éducation ? »*

Nous ne voulons pas croire qu'une visite au musée soit à ce point une rupture avec les pratiques scolaires habituelles. Qu'apporte-t-elle cependant, aux enseignants et au-delà à leurs élèves, en particulier ceux en difficulté ? Nous donnerons quelques éléments de réponse, sachant que la mission essentielle du service est de faire connaître le plus largement possible, la richesse des retombées que peut avoir pour tous, une visite au Musée, en particulier au travers d'actions de formation.

2. Bref historique des formations proposées par le Muséum : vers une approche pluridisciplinaire et culturelle qui favorise la prise en compte des élèves en difficulté

Vers la fin des années 70 puis dans les années 80, le Muséum proposait des actions de formation continue pour les enseignants, qui leur étaient communiquées par les rectorats. À cette époque des professeurs de sciences naturelles enseignant dans les écoles normales d'instituteurs et d'institutrices basaient un bon nombre de leurs activités de formation auprès des enseignants de l'école primaire, sur l'utilisation des ressources proposées par les musées et leurs expositions. Tel était le cas en 1976 au Muséum d'histoire naturelle de Paris où, un prêt de collections naturalisées était fait aux écoles par « La Nature à l'école », (association hébergée dans les locaux du Muséum depuis plusieurs années à cette époque), un programme annuel de visites organisées par l'animation pédagogique, permettait également d'explorer les galeries ainsi que les coulisses du Musée et du parc zoologique de Vincennes, et enfin étaient organisées des visites commentées par les scientifiques lors des grandes expositions telles que « l'homme de Lascaux à Picasso » ou encore « l'histoire naturelle de la sexualité »... C'était des occasions extraordinaires d'interdisciplinarité associant art et science, de rencontre de spécialistes qui se manifestaient alors dans les médias (émissions comme « les animaux du monde » ou débats scientifiques diffusés en soirée), et l'exploration des trésors insoupçonnés des laboratoires comme à titre d'exemple une prestigieuse collection de Morphos dans leur écrin d'ébénisterie.

C'est aussi à cette époque que furent proposées aux enseignants des fiches de visite des galeries du Muséum, rédigées par un enseignant mis à disposition du musée et grâce à des vacances. Il s'agissait de documents d'un format 21 X 29,7, très riches en textes, peu illustrés, bricolés, ce qu'on appelait « des stencils ». Le parc zoologique concevait un guide édité avec le C.R.D.P. de Créteil. Les enseignants les plus motivés s'en inspiraient pour faire réaliser des observations aux élèves. D'autres en faisaient des exercices jugés rébarbatifs...

Au début des années 80 le Muséum proposa quelques stages d'histoire des sciences : une dizaine d'enseignants environ y participaient ; c'était un grand bonheur que de pouvoir manipuler ou observer en présence du Conservateur de la Bibliothèque Centrale des vélins, des ouvrages anciens témoignant des premières comparaisons entre l'anatomie de l'homme et celle de l'oiseau, de s'initier auprès de spécialistes, au renouveau de la systématique, de découvrir le rôle de l'homme dans la domestication des céréales et plus généralement des plantes cultivées, ou d'évoquer tous les personnages qui ont contribué à l'élaboration des démarches de l'histoire naturelle. Ces domaines sont à présent très largement vulgarisés, mais il y avait alors dans ces stages un esprit pionnier qui donnait le sentiment de vivre quelque chose d'exceptionnel.

Des stages organisés par Madame J. Deunff, Inspectrice générale pour la formation des maîtres, à l'intention de professeurs d'école normale en Biologie-Géologie de toute la France, mais aussi d'inspecteurs de l'Éducation Nationale et de conseillers pédagogiques, ont permis d'échanger sur les

enjeux culturels des musées et de faire connaître les réalisations des différents Musées de sciences. L'un des stages a donné lieu à un compte rendu largement diffusé à l'époque⁷¹.

Pour ce qui est du Muséum, on y trouve mention de stages destinés aux élèves instituteurs : « des stages sur les arbres du Jardin des plantes, leur histoire et leur biologie, sur les oiseaux dans le Jardin des plantes », ces stages étant organisés en collaboration avec Jeunesse et sports, et des « stages à la carte de 2 à 4 jours proposés par les chercheurs du Muséum pour un recyclage et une approche de la recherche ».

Sept thèmes de stages étaient mis en place pour tout groupe de 10 à 30 stagiaires, à des dates choisies conjointement. Par ailleurs 4 stages « pour illustrer les sciences naturelles et mieux utiliser les galeries serres et ménageries » sont organisés : Le monde minéral, le monde végétal : le jardin et les serres, la paléontologie et de la Girafe à la Baleine. Nous n'avons pas d'éléments statistiques sur ces stages. À la même époque, la chaire d'éthologie du Muséum organisait au Parc zoologique de Vincennes, des stages pour les animateurs et les enseignants : d'une durée d'une demi-journée à onze jours de formation, s'adressant à des animateurs et à des instituteurs en formation initiale et des conseillers pédagogiques d'écoles primaires et maternelles en formation continue. L'ambition du responsable pédagogique du Parc était de développer un autre regard vis à vis des parcs zoologiques au travers des attitudes suscitées par les enseignants auprès des jeunes enfants. Des rencontres avec les vétérinaires et les responsables du service alimentation font prendre conscience aux stagiaires d'aspects méconnus du Parc. Les écoles normales de Bonneuil (94) et d'Antony (92) ont collaboré plusieurs années à ces stages aussi bien en formation initiale qu'en formation continue sur des thématiques associant sciences et disciplines instrumentales comme français et mathématiques (Girault Y., 1986), ce qui avait l'intérêt de montrer comment le musée pouvait constituer une passerelle attractive entre les sciences et les disciplines fondamentales permettant ainsi, d'aider les élèves dans ces matières. Ils permettaient de mettre en place l'interdisciplinarité dont on connaît l'intérêt pour les élèves en difficulté en donnant du sens à leurs apprentissages.

3. L'offre en formations depuis 1994

3-1. Les différents types de formation qui peuvent favoriser une prise en compte des élèves en difficulté

Des formations destinées aux enseignants des niveaux primaires : une ouverture de l'école sur le monde et sur la culture

L'intérêt des stages au Muséum, en particulier par l'ouverture et les retombées évidentes qu'ils permettent pour la prise en compte des élèves en difficulté, a été vite repéré par les formateurs d'enseignants du Primaire.

⁷¹ *Musées scientifiques et enseignements scientifiques*. Stage national des professeurs d'École Normale, Inspecteurs départementaux de l'Éducation Nationale et conseillers pédagogiques - Ministère de l'Éducation Nationale - Inspection générale, Direction des Écoles & Cité des Sciences et de l'Industrie. Paris, 1986

Les stages qui n'ont cessé d'être demandés chaque année par les écoles normales, puis en 1991, par les I.U.F.M., vont s'intensifier la première année qui suit l'ouverture de la Grande Galerie de l'Évolution. Un accompagnement à la visite de ce lieu, nous est alors régulièrement demandé par les collègues responsables de formation. Nous leur faisons découvrir l'organisation, les principes muséographiques adoptés dans la Grande Galerie, les concepts clefs de l'évolution et les aspects didactiques. Ces enseignants responsables de la formation initiale et continue en I.U.F.M. s'inscrivent également aux stages de découverte de l'institution (par exemple « Les ressources de la Grande Galerie de l'Évolution » dans l'Académie de Créteil). Les années suivantes, ils prendront le relais et guideront eux-mêmes leurs stagiaires.

Certains connaissant bien l'institution et son potentiel continuent de faire appel à nous, lors de stages à dominante culturelle pour l'intervention de chercheurs, la visite des coulisses (Taxidermie, Zoothèque...) ou la description précise des activités que nous proposons pour les jeunes enfants. De nombreux stages mis en place dans les circonscriptions par les inspecteurs et les conseillers pédagogiques ont recours à cette formule. La durée du stage varie de la demi-journée à 3 ou 4 jours. Des interventions plus approfondies se sont faites dans le cadre des accueils de Z.E.P. (voir chapitre III)

Nous sommes amenés à intervenir également en circonscription, bien que nous privilégions toujours la venue des stagiaires au Musée : une visite virtuelle ne suffit pas et par ailleurs notre mission principale n'est-elle pas la mise en valeur du Musée et de ses collections ? Au plus fort moment de l'application du plan Vigipirate, alors que le musée était déserté, nous avons tenu à ne pas trop substituer à la visite d'un musée comme le nôtre, l'apport en classe d'animaux naturalisés, sous prétexte d'activités scientifiques. Les demandes, motivées par la recherche de supports qui rendent l'enseignement plus concret, surtout auprès d'élèves en difficulté, étaient très nombreuses. Le résultat fut assez piètre, lié principalement au décalage entre la débauche d'énergie au sein de l'équipe pédagogique et culturelle du Muséum pour l'organisation (autorisations diverses, déménagement de collections, animations dans les classes...), et le fait que ces activités trop ponctuelles, décontextualisées étaient peu réinvesties par les enseignants qui les avaient sollicitées. Ces interventions extérieures prenaient place parmi d'autres, sans préparation et sans exploitation. Au moins tel fut notre sentiment. Cela montre l'importance de la formation des enseignants afin qu'ils mettent en œuvre par eux-mêmes auprès des enfants, l'exploitation de visites au musée.

Des formations destinées aux enseignants des niveaux secondaires : favoriser la pluridisciplinarité et communiquer une passion transmissible

Pour la mise en place de ces formations, les partenaires privilégiés ont été les Missions d'Action et de Formation des Personnels de l'Éducation Nationale (M.A.F.P.E.N.), remplacés depuis 1999 par les I.U.F.M. Deux types de prestation ont été conduites. Les unes sont de type culturel, les autres de type approfondissement

disciplinaire. Les stages organisés dans ce cadre sont des stages de 3 ou 4 jours, qui se définissent un an voire un an et demi auprès de chaque Académie.

Au sein des missions d'action culturelle, des réunions d'information régulières avec les partenaires de ces missions académiques ont permis de mettre en place des actions proches des demandes du terrain, valorisant le travail en équipes pluridisciplinaires au sein des établissements. Les stages accueillent outre des professeurs de différentes disciplines, des chefs d'établissement, des conseillers d'éducation, des conseillers d'orientation, des documentalistes, plus rarement des inspecteurs départementaux ou des conseillers pédagogiques qui eux viennent lors de stages spécifiques.

Pour les académies de Créteil et de Paris, la confiance accordée d'année en année par les inspecteurs pédagogiques régionaux de S.V.T. a permis de mettre en place des stages d'approfondissement pour les enseignants de Sciences de la Vie et de la Terre qui ont vu au cours des années 90, l'introduction au lycée puis au collège de notions de biologie évolutive, de planétologie comparée et d'histoire de la vie. Ces stages à contenus disciplinaires pourraient paraître éloignés des préoccupations par rapport aux élèves en difficulté, mais l'expérience montre qu'ils permettent aux enseignants à partir du contact avec des chercheurs passionnés, de se passionner eux-mêmes et par la suite de transmettre cet enthousiasme à leurs élèves, quels qu'ils soient.

L'exposition permanente de la Grande Galerie de l'Évolution, le déambulatoire consacré aux avancées de la systématique, les expositions temporaires Météorites, Cerveaux, Histoire de la Terre - Histoire de la Vie, la rénovation de la Galerie de paléontologie et d'anatomie comparée..., sont autant d'illustrations de sujets au cœur même des transformations de l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre. Pour faire ces interventions, des spécialistes, professeurs ou maîtres de conférences du Muséum sont chaque fois sollicités. Dans ces stages, nous souhaitons répondre aux objectifs repris dans la circulaire n°97-123 du B.O. n°22 du 29 mai 1997 qui citant les compétences attendues en fin de formation initiale mentionne que « *le professeur s'attache à actualiser ses connaissances, qu'il sait situer sa discipline à travers son histoire, ses enjeux épistémologiques, ses problèmes didactiques et les débats qui la traversent. Cette dimension culturelle lui permet de situer son domaine d'enseignement par rapport aux autres champs de la connaissances* ». Chaque année le cahier des charges s'est fait dans le respect de ces orientations nationales et académiques. On distingue donc dans ce cas deux types de motivations : celui portant sur les contenus et celui portant sur la dimension culturelle. Cette dernière est dans un grand nombre de cas motivée par la possibilité de faire découvrir le musée, aux élèves qui socialement n'en auraient pas la possibilité, et de leur fournir ainsi une nouvelle approche des lieux et un nouveau rapport au savoir (Guichard J., Martinand J-L., 2000).

Les académies de l'Ile de France ont chaque année demandé des stages ; des académies de la couronne suivante ont été également demandeuses, comme l'Académie d'Orléans en 1995 et les Académies de Rouen et d'Amiens en 98/99 et 99/2000.

Rapport de recherche CNCRE Girault Yves (Dir) 2001

Des formations pour favoriser les pratiques de visite en dehors du temps scolaire habituel

Depuis quatre ans, deux stages annuels sont organisés pour les directeurs et animateurs de la Mairie de Paris.

Ces stages sont destinés à faire connaître les activités proposées par le Muséum aux enfants d'école maternelle et primaire venant le mercredi avec un centre de loisirs. Dépasser la simple consommation d'activités, replacer ce temps de visite au Musée dans une approche plus globale, ouvrir des perspectives, mettre en confiance... Ces stages sont en général très appréciés, et tentent d'apporter la cohérence nécessaire à des activités vécues trop souvent, tant par l'enfant que par l'animateur de passage, comme décousues. Ces formations touchent l'encadrement de groupes souvent socialement en difficulté et revêtent donc une grande importance.

Des stages visant à faire connaître une galerie, une exposition, la ménagerie, les serres...

Des demi-journées de formation à l'utilisation de galeries ou de nouvelles expositions sont proposés chaque année. Elles permettent aux enseignants motivés, de préparer leur visite au musée à l'intention de leurs élèves. Sans doute moins riches que les précédents du point de vue pédagogique, elles peuvent faire naître la demande des stages précédents.

3-2. Aspects quantitatifs : une action non négligeable, plus de 10 000 stagiaires en 6 ans

Afin de percevoir l'impact de ces actions, il est nécessaire d'avoir une vision de leur importance quantitative. La première année qui suivit la réouverture de la Grande Galerie, les demandes de stages furent très nombreuses et nous avons touché un maximum d'enseignants dans un « minimum de temps » ; ensuite le nombre total de participants a baissé, au profit de stages dont la durée a été allongée. Des accueils spécifiques auprès des enseignants nous ont permis de toucher plus de 11 000 personnes en 6 ans. Parmi ce public, les stages ont touché près de 4500 enseignants de l'école primaire, (des stages approfondis ayant été réalisés auprès d'au moins 156 enseignants de Z.E.P.), et 1560 enseignants du secondaire pour des sessions de trois journées, où là encore ont été touchés des enseignants ayant des élèves en difficulté : (département de la Seine St-Denis, classes SEGPA, lycées professionnels...).

Les éléments que nous possédons sur la venue des enseignants en formation au Musée ne sont que partiels puisque les formateurs des I.U.F.M., qui se sont formés lors des premières actions de formation de formateurs lors de l'ouverture de la Grande Galerie de l'Évolution, visitent et réservent directement auprès du service des réservations sans que nous en soyons avisés. Ils sont également demandeurs de visites guidées d'une heure faites par nos conférenciers, qu'ils font suivre de recherches

libres par leurs stagiaires au sein des galeries. Nous ne rendons compte ici que des stages organisés et suivis par notre structure.

1994/1995	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000
292 heures	292 heures	305 heures	278 heures	296 heures	296 heures
3487 stagiaires +1000(APBG) expo. GGE	1420 stagiaires.	1023 stagiaires. + 800 (APBG) expo météorites	909 stagiaires.	728 stagiaires.	1117 stagiaires. + 800 (APBG) expo Cerveaux

Tableau 1 : Nombre minimal d'heures de formation et nombre de stagiaires accueillis par le Service d'action pédagogique et culturel de Septembre 1994 à Juin 2000

On remarquera dans ce tableau que trois années durant, lors de leur colloque annuel, les enseignants de l'Association des Professeurs de Biologie et Géologie (A.P.B.G.), ont bénéficié en soirée de présentations des expositions et activités pédagogiques proposées par le Muséum.

4. Analyse des bilans de stages : développer l'enthousiasme pour les sciences afin de motiver tous les élèves, ainsi qu'une approche de la transdisciplinarité afin de favoriser la prise en compte des plus en difficulté

Pour des stages de 3 jours organisés par les M.A.F.P.E.N. ou les I.U.F.M., dont nous étions l'organisateur, nous possédons les informations concernant le statut, le lieu d'exercice des stagiaires, leur assiduité et les éléments d'évaluation qu'ils fournissent en fin de stage (Cf. annexes 1 et 2).

Nous avons fait le choix d'une présentation de quelques résultats à partir des stages pluridisciplinaires dans le secondaire et de ceux pour le primaire dont une des évidences pour les stagiaires est l'intérêt qu'ils présentent pour leur pratique dans les classes où les élèves sont en difficulté.

- Premier exemple : un stage intitulé « *les multiples ressources de la Grande Galerie de l'Évolution* », proposé dans l'Académie de Créteil. Ce stage a eu lieu durant 4 années de 1995 à 1998.

L'année scolaire 95/96 il a fait l'objet de 93 demandes dont 38 ont été acceptées, car elles constituaient un premier vœu de stage. Les attentes principales sont un désir d'informations sur la Galerie, un intérêt culturel, la préparation de visites..., très souvent suite à la publicité faite par d'autres stagiaires. Sur les 31 stagiaires présents,

14 émanaient de demandes individuelles, les autres faisaient partie de 8 équipes.

Les points forts relevés sont les qualités d'exploitation du lieu, la compétence des intervenants, leur enthousiasme et la gestion équilibrée des contenus scientifiques par rapport aux autres aspects.

Certains stagiaires regrettent de n'avoir pas possédé des bases biologiques nécessaires à un profit optimum. Les reproches sont anecdotiques en regard des éléments positifs.

L'année suivante, en 1997, 35 demandes étaient à nouveau acceptées. Les participants mentionnent comme attente « *un intérêt de culture personnelle* » et « *une ouverture à la pluridisciplinarité* ». Leurs domaines d'enseignement sont variés : S.V.T., français, mathématiques, S.M.S., action commerciale, instituteur... Les acquis sont scientifiques, muséologiques, historiques « *quel remue-méninges* » dira un professeur de français ; d'autres « *se réconcilient avec la biologie* ». L'analyse de leurs motivations montre leur intérêt vers une ouverture de leur enseignement à d'autres champs disciplinaires rendant possible l'interdisciplinarité dont on connaît l'importance notamment pour les élèves en difficulté.

En 1998, à la question : « ce stage vous donne-t-il envie de développer un projet avec des partenaires ? », sont faites 12 réponses positives sur un total de 19 ; 17 personnes sur 19 déclarent que ce stage peut avoir des répercussions sur leur pratique pédagogique, 18 personnes estimant avoir des outils pour construire un projet.

- Deuxième exemple :

Pendant l'année 1998/1999, un autre type de stage « *La citoyenneté à l'épreuve du progrès scientifique* » a mobilisé 50 stagiaires où 13 disciplines et fonctions étaient représentées. Il était monté en partenariat avec l'I.N.S.E.R.M. De nombreux témoignages de satisfaction ont été apportés, voici l'un d'entre eux : « *Je remercie les acteurs de l'action culturelle de permettre aux enseignants de rencontrer dans ces journées des personnes remarquables dans des domaines aussi variés et ainsi d'inciter les enseignants à réfléchir à des problèmes plus généraux de société et je souhaite que ces stages pluridisciplinaires soient maintenus afin de développer l'esprit critique et les échanges entre les matières de l'enseignement et la culture* », un professeur de mathématiques.

D'autres stages nous ont également permis d'aborder des problèmes éthiques relatifs au racisme, aux intolérances religieuses notamment, que les enseignants de milieu en difficulté rencontrent journallement.

- Troisième exemple, celui des stages proposés dans l'Académie de Versailles traitant *du concept d'évolution, de son histoire et de son approche au Musée*, pour lesquels, nous possédons l'évaluation de 10 sessions sur 6 ans. Au fil du temps, ce stage a évolué dans son contenu. Les premières années, l'intitulé du stage « *Le concept d'évolution et l'histoire* » incitait beaucoup de professeurs d'histoire à s'inscrire. En fait il était assez éloigné des préoccupations pédagogiques de ces collègues, alors que des enseignants de philosophie, de lettres par exemple, y trouvaient matière à exploiter. « *À proposer de nouveau : riche, innovant, décapant* » (un proviseur). « *Une journée de plus aurait été souhaitable étant donné le contenu et la richesse des intervenants* ». Nous avons modifié le titre, « *Le concept*

d'évolution, et son approche dans les musées », mais la parution au P.A.F., nécessairement concise a conservé le titre initial et les trois mots clefs accolés.

Initialement le souhait était d'accueillir des enseignants qui puissent ensuite monter des projets de visite et d'exploitation avec leurs élèves. Les candidatures d'équipes d'établissement ont été privilégiées. En mars 96, on peut lire en commentaire d'une fiche d'évaluation : « *C'est le meilleur stage auquel j'ai participé. J'y ai vu trois intérêts : - apport culturel et réflexion, bonne préparation pour une visite avec mes élèves de 4^{ème} et de 3^{ème}, remise à niveau de connaissances. J'espère que ce stage existera l'an prochain car j'aimerais que des collègues le fassent pour faire un travail en commun* ». Les recommandations entre collègues, « le bouche à oreille » ont été constatés d'année en année. Chaque année il s'élevait à 80 candidatures et nous organisons deux sessions. Le calendrier fixé un mois avant le stage ne tombait pas toujours bien pour les candidats (conseil de classe, cours très importants en terminale, inscription à d'autres stages en même temps...) et les présents étaient beaucoup moins nombreux, mais leur assiduité était remarquable.

Sessions	Candidats retenus	Présents	Fiches d'évaluation
Année scolaire 93/94	32	?	?
Année scolaire 94/95	30	20	19
Année scolaire 95/96	50	32	29
Année scolaire 96/97	53	30	21
Année scolaire 97/98	69	53	46
Année scolaire 98/99	65	50	46
Année scolaire 99/2000	88	74	65
Total		259	226

Comme les fiches d'évaluation ont été modifiées en 1997, les résultats suivants ne portent que sur les trois dernières années, soit sur 177 participants et 157 fiches d'évaluation.

Sciences naturelles	72		Lettres classiques et modernes	11
Physique	2		Anglais	6
Mathématiques	6		Allemand	3
Ingénieur d'études (académie)	1		Espagnol	1
Professeur des écoles éducation spécialisée	2		Documentalistes	6
Principal de collège	1		Economie et gestion	2
Conseillers d'éducation	2		Education musicale	1
Conseillers d'orientation et psychologues	7		« Non identifiés »	25

Comme on le voit ces stages ont pour participants dominants des enseignants de Sciences de la Vie et de la Terre mais aussi des enseignants de disciplines diversifiées, des conseillers d'orientation. Les préoccupations de ces derniers sont bien sûr le plus souvent en direction d'élèves en difficulté scolaire.

La mise en relation et la confrontation des points de vue de collègues aux préoccupations complémentaires est essentielle pour aider les élèves au cours de leur scolarité.

Tableau 4 : Appréciations de la qualité générale, par ordre croissant de 1 à 4, des stages : «Le concept d'évolution et son approche dans les musées» depuis 1997 (157 fiches d'évaluation)				
1	2	3	4	Non réponse
1	4	36	108	9

Lors des stages, certains enseignants en mal d'absolu, revendiquent de tout voir et d'autres s'adaptent mal à des logiques différentes des leurs : « *l'évolution des plantes non traitée, visite de la galerie de paléobotanique⁷² d'un ou deux laboratoires de recherche à faire, un exposé mal conçu.*⁷³ Ne pouvant se fier totalement sur les précédentes évaluations, le formateur responsable du stage doit donc faire de nombreux ajustements, en fonction des spécificités du public et de ses demandes (documentation, thèmes mis en relief, visites libres pour ceux qui le souhaitent...).

Ceci n'est pas toujours aisé, car certains stagiaires certains sont en pleine contradiction : couramment les stages ne sont-ils pas conçus pour apprendre des nouveautés, quitte à en souffrir ?, comme nous le laisse entrevoir cette réflexion en fin de stage : « *Professeur de SVT, ce stage ne m'a guère permis d'élargir mes connaissances. Cependant, il m'a donné l'occasion de réactiver ma mémoire et tout de même d'apprendre quelques petites choses sur l'histoire du Muséum. Globalement, il y a longtemps que je n'ai pris autant de plaisir à un stage M.A.F.P.E.N.* ». Cette dimension du plaisir qu'apporte un stage nous paraît capitale, car comment des enseignants peuvent-ils poursuivre leur rôle d'éducateur, auprès d'enfants en difficulté par exemple, si eux-mêmes ont perdu l'envie de se réjouir dans l'acte d'apprendre et d'enseigner.

Le fait de côtoyer un lieu historique, prestigieux, beau, d'y être accueilli le mieux possible (combien de fois, l'inconfort des sièges de tel amphi ou salle a fait « la une » des réprobations finales !), d'écouter et de questionner des intervenants de grande qualité... apportent indéniablement du plaisir et de la ressource aux enseignants à défaut de leur donner des recettes prêtes à l'emploi. De nombreux témoignages vont en ce sens apportant la contradiction à certains collègues trop centrés sur leur discipline de S.V.T : « *Il est important que ce stage soit animé par des gens du Muséum. Félicitations pour tout ; nous touchons bien du doigt la transdisciplinarité ; nous reviendrons.* » « *Stage remarquable - Méthodes et contenus - Haute qualité des conférences. Passionnant. C'est vraiment la transdisciplinarité en action. Que les chercheurs fassent les commentaires, c'est génial. Prenez garde à ne pas être les victimes des « rétractions » disciplinaires malgré la transdisciplinarité de façade des programmes.* » « *Stage satisfaisant à tous points de vue, notamment la qualité et la disponibilité des intervenants. Le caractère proprement culturel de ce type d'action doit être un modèle* » « *Stage à reconduire pour pouvoir doubler, voire tripler ! Diffuser plus largement. Ce n'est pas un stage réservé*

⁷² Galerie fermée à cette époque !

⁷³ Exposé d'histoire des sciences fait par un Professeur du Muséum, nécessitant des références historiques...

aux biologistes. Il est très enrichissant pour les professeurs des autres disciplines aussi » .

Cette approche transdisciplinaire est la clé de la prise en compte des démarches. Les musées sont là pour mettre en évidence « *les processus plutôt que les résultats* » (Héritier-Augé F., 1991) ; processus de recherche, comme la mise en évidence des tâtonnements, des erreurs, des démarches parallèles, convergentes ou opposées des chercheurs. Combien de fois, au cours des stages, les enseignants ont salué l'apport des interventions de spécialistes, leur permettant enfin de démêler les résultats contradictoires d'articles de vulgarisation.

Trois jours de stage sont une durée trop brève pour répondre aux diverses attentes d'ordre cognitif, culturel, pédagogique... ; ils donnent envie de prolonger, de reprendre des lectures d'un œil plus averti ; certains enseignants reviennent à plusieurs sessions et commencent dès lors à comprendre certains concepts qu'ils n'avaient pu assimiler la première fois. À ce propos, un cas de figure est tout à fait intéressant, c'est celui d'un professeur de philosophie, « *stagiaire multirécidiviste* », venue au fil des années avec des collègues de biologie, de physique, de mathématiques, de techniques de communication et même l'infirmière du lycée ! Convaincue de l'impact du travail d'équipes pluridisciplinaires d'enseignants auprès de jeunes en difficulté, cette enseignante revendiquait dans nos stages au-delà d'une appropriation de contenus « *des plages de liberté pour échanger expériences et visées d'avenir entre collègues* » . La liberté d'esprit que laisse un stage aux enseignants et la stimulation créée par le Musée, semblent un cadre propice à de telles réflexions.

5. Des formations ciblées sur des élèves en difficulté : des stages auprès d'enseignants de Z.E.P.

La réouverture de la Grande Galerie de l'Évolution et la présence de personnes au sein de l'équipe pédagogique du Muséum, ayant des compétences dans la formation d'enseignants ont amené des responsables de Z.E.P. à nous solliciter. Tel a été le cas de l'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la Z.E.P. de Viry-Grigny avec qui a été conclu un jumelage en 1996⁷⁴ .

Ce type de partenariat envisage des actions dans la durée : les enfants viennent au moins 3 fois dans les espaces muséaux, les enseignants suivent au préalable un stage de 4 jours qui permet de présenter le Muséum, de leur proposer des pistes d'utilisation mais qui permet également une présentation historique des musées, notamment des musées pour enfants, ainsi qu'une introduction à la didactique et ses applications à la muséologie. Une seconde session de formation en cours d'année permet de faire le point, de lever des obstacles, d'apporter, de fournir une documentation complémentaire...

⁷⁴ B.O. n°37, 23 Octobre 1997, *Et si on allait au Musée ?*

Des enseignants témoignent de l'impact sur eux-mêmes et leurs élèves d'un tel jumelage :

« Le jumelage avec le Muséum, mais quelle aubaine !(...)Le bilan est très positif. Cette action a permis de renouveler notre intérêt pour la démarche scientifique. Cette opération nous a permis de rencontrer des scientifiques et d'établir des échanges très enrichissants sur le plan pédagogique et culturel. Les enseignants enthousiastes ont pu dans l'ensemble motiver leurs élèves et élaborer des plans de recherches pour mieux appréhender l'évolution. Le Muséum est à cet égard un outil très pertinent. Il a donné aux enfants la possibilité de se questionner, de trouver des réponses et de se requestionner sur des sujets aussi vastes que la biodiversité, l'adaptation à un milieu, l'influence de l'homme sur son environnement. Très chers collègues, à vous de jouer pour faire vivre ce projet et permettre aux enfants de la Grande Borne de voir autre chose que les murs de leur cité !!! »⁷⁵.

Partant du constat que les apprentissages scientifiques sont peu développés dans les classes et que les difficultés spécifiques aux Z.E.P. requiert la nécessité d'une ouverture, de stimulations..., de jumelage avec les musées... , bref de plus d'excellence (Chauveau G. et Rogovas-Chauveau E., 1995), le partenariat s'est centré sur ces objectifs. Il a également visé, à approfondir la formation des enseignants, dans le domaine scientifique.

Comme il est mentionné plus haut, le premier souci dans l'utilisation du Musée a été essentiellement d'ordre cognitif (l'évolution et les thèmes qui s'y rapportent déclinés du Cours préparatoire à la classe de 5^e). Le stage intitulé « *La place du Musée dans les apprentissages scientifiques* » faisait la part belle aux aspects pédagogiques et didactiques : la Galerie a été conçue pour mettre à la portée des adultes comme des enfants des concepts simples comme l'unité du vivant, les notions d'espèce, de procréation, de temps..., les exemples foisonnent et avec un peu d'accompagnement, la synthèse devient lumineuse. Mais l'approche muséologique, (l'histoire du musée et de ses acteurs : les chercheurs, les taxidermistes, les muséologues)... est également présente et va retenir l'attention des enseignants dans un second temps. La prise en

⁷⁵ In *Le journal de la ZEP Viry/Grigny- Grande Borne*, n°3 mai 1997

compte des particularités du Musée donnera lieu à des visites découvertes spécifiques (Cohen C., 2000). On est bien là dans le souci d'une pratique culturelle. *« Tout un travail de préparation est nécessaire, explique Daniel Duval, notamment pour permettre aux enseignants et aux élèves d'accéder au sens du parti pris de présentation du muséologue-concepteur. Il est également primordial de considérer le moment de la visite en regard de la phase d'apprentissage. Une visite n'a pas le même sens et la même fonction si on vient pour découvrir, pour structurer des connaissances, pour approfondir ou évaluer des apprentissages. Sans un travail de formation en profondeur des enseignants, cette action n'aurait aucun sens »*. La mise en place d'un projet éducatif au Musée par les enseignants, nécessite de leur donner *« des éléments pertinents, un cadre de référence, bref de les préparer »* (Giordan A. et Girault Y., 1994).

Les enseignants ont réinvesti avec les enfants des savoir-faire et des savoirs-être, qu'eux-mêmes avaient peut-être découverts : une exposition des réalisations des élèves a été faite au centre culturel : on y trouvait des éléments classiques, panneaux avec textes, dessins qui tenaient compte des représentations initiales des enfants, mais aussi des jeux, de petites maquettes et manipulations, des objets de collections, l'utilisation de logiciels... *« une petite galerie de l'évolution »* en quelque sorte, imaginée et réalisée à la suite des visites au musée. Elle traduisait le plaisir, l'esprit de curiosité, l'investissement qui avait motivé les équipes d'enfants et de maîtres.

De telles activités interfèrent avec d'autres domaines d'enseignement que les sciences, tels que :

- la géographie, les mathématiques, le français : enrichissement lexical, communication verbale facilitée, rédaction de compte rendus, les mathématiques : meilleure maîtrise des tableaux à double entrée, l'informatique : progression dans l'utilisation du traitement de textes...
- elles encouragent des recherches documentaires au CDI et une envie de lire à propos des sujets abordés.
- elles nécessitent des mises en œuvre sur le plan technologique...

« Il n'est pas question de crier au miracle car c'est un travail de longue haleine, mais ils ont déjà fait des progrès tangibles parce qu'ils se sentent plus concernés. Ils ont acquis, par le biais des sciences, de la méthode. Ils ont appris à regarder, à

comparer, à raisonner. Et ces savoirs faire, ils peuvent les appliquer à d'autres disciplines »⁷⁶.

Un autre enseignant impliqué dans ce partenariat indique la rigueur que lui a apportée ce travail. « *Cela m'a conforté dans l'idée que ces enfants ont besoin d'exigences* ». Il ajoute « *combien les enfants se sont remarquablement conduits lors de ces visites* ». Nous avons pu recouper ces indications avec les compte-rendus effectués par les conférenciers qui ont noté l'attention des enfants et les signes évidents d'une préparation à la visite faite par les enseignants.

Une moitié des enseignants ont consacré au moins 22 séances (de 40 mn à 1 heure selon la classe) avant ou après les visites.

Au plan de la formation, les enseignants déclarent avoir eux aussi, appris. « *C'est un enrichissement culturel, mais c'est également l'occasion d'un échange important sur le plan de nos pratiques* »⁷⁷.

Une publication dans une revue pédagogique locale (Duval D., 1998) démontre le réinvestissement des acquis des stages. S'inspirant d'un entretien réalisé avec Guedj D. (1991), où celui-ci relève la distinction entre enseignement et médiation : « *il faut laisser de côté le système des contraintes de l'enseignement et travailler pour quelque chose dans lequel transparaissent le plaisir, le désir* », les enseignants, conscients qu'ils ne viennent pas simplement illustrer leurs cours ou organiser des visites de détente, mais qu'ils doivent attendre beaucoup plus que cela, ont rédigé à l'intention de leurs collègues une fiche guide de préparation à la visite extrêmement riche et rigoureuse.

Certains décrivent leurs premiers pas dans une démarche expérimentale qu'il n'est pas aisé de mettre en œuvre. Mais pour d'autres : « *c'est une bouffée d'air pur et de culture ! cela fait du bien de sortir du lieu et cadre de l'école, de voir un autre regard sur la pédagogie* ».

Comme le soulignait récemment une inspectrice de l'Éducation Nationale : « *Les sorties au Musée, cela donne de la culture aux enfants* ». *Les enfants savent qu'il y a dans ces lieux des sommes de connaissances considérables, on vient y chercher des traces de savoirs, et c'est une approche complémentaire de l'approche en classe. On peut nettement apprécier la différence lorsque les enfants ont eu la chance de vivre des*

⁷⁶ Interview de Gérard Faure enseignant en CM2, in BO n°37 23 Oct 1997

⁷⁷ Interview de Marc Corfdir enseignant en CM2, in BO n°37 23 Oct 1997

expériences dans les musées. On constate un transfert de savoirs comportementaux, en particulier vis-à-vis des bibliothèques ». En effet, les interactions au musée entre les enfants et entre adultes et enfants sont « *source d'échanges, de dialogue, de confrontation, dont on connaît l'impact dans la construction des savoirs* » (Guichard J., 1999).

« C'est la démarche partenariale que les musées apportent aux enseignants. Ces derniers ont aussi une attitude plus humble face à des savoirs déjà construits, se posent des questions sur la manière de les aborder, de se les approprier avec les enfants. Ces attitudes de construction de savoirs génèrent des vies de classes caractéristiques. Par l'organisation des démarches, des enquêtes, on arrive à changer de pédagogie. L'évolution du rôle de l'école se fait par ce biais-là ».

Il faut souligner ici l'importance primordiale des stages préalables de formation des enseignants et l'accompagnement pédagogique. Dans ces expériences en Z.E.P., ces étapes ont été indispensables pour déclencher une dynamique, motiver et outiller les enseignants.

Conclusion

La prise en compte des élèves en difficulté est conduite à la fois par la recherche des accroches concrètes dont ils ont besoin pour approcher l'abstraction, mais aussi par la nécessité de déclencher chez eux une envie, un plaisir, une passion. Par ses objets authentiques, par ses mises en situation, par le plaisir de la découverte qu'il suscite, le musée peut aider ces élèves. Encore faut-il que les enseignants sachent utiliser l'énorme potentiel offert par ces établissements.

On pourrait croire que des stages d'approfondissement disciplinaire ne rejoignent pas ces objectifs, mais l'expérience montre qu'ils déclenchent, grâce au contact des objets et des chercheurs qu'ils rencontrent, une passion qu'ils sauront transmettre à leurs élèves, y compris ceux qui ont le plus de mal à intégrer les contraintes de l'école.

L'intérêt des stages de formation du Muséum pour les enseignants est multiple : remise à niveau des connaissances, côtoiement des chercheurs, ouverture culturelle, appropriation de démarches... mais aussi mise en relation avec des collègues aux approches ou aux préoccupations différentes.

Les stages sont indispensables car quels que soient les enseignants, nous cherchons à leur donner des clefs de lecture du Musée et «le coup de pouce» nécessaire pour les motiver à la pratique des sciences auprès de leurs élèves. Par la beauté des lieux, nous réconcilions certains avec les sciences. Cependant cette étape est loin de les contenter. Ils voudraient pouvoir venir plus longtemps en stage, faire un travail pédagogique en équipe, être autorisés à toucher les collections avec leurs élèves. Autant de pistes légitimes nécessitant malgré tout, des lieux et du personnel supplémentaires.

Tout ce qui est véhiculé par la rénovation d'un grand musée comme le Muséum touche les enseignants grâce aux stages et aux associations comme l'A.P.B.G. (Association des Professeurs de Biologie et Géologie) ou l'A.G.I.E.M. (Association Générale des Instituteurs et Institutrices d'École Maternelle) qui n'ont pas manqué d'y accorder leur attention (Guichard F., 1998). Les contenus des expositions sont pour partie en écho aux modifications des programmes, notamment dans le second degré : par exemple les notions de classification en classe de sixième ou de phylogénies dans les lycées, trouvent une illustration magistrale au Muséum. On nous réclame « *la nouvelle classification du Muséum* » à laquelle les derniers manuels font référence⁷⁸. Nous remplissons l'une des missions définies dans l'excellent rapport fait au Ministre de l'Éducation Nationale en 1990 par Héritier-Augé F. (1991)⁷⁹ : « *Les musées sont des lieux d'enseignement.(...) Les musées ont une double fonction : présenter l'histoire des sciences, présenter la science en devenir. Présenter ne veut pas dire seulement illustrer, par les divers moyens d'expositions que l'on connaît (galeries permanentes, expositions temporaires, manipulations et expérimentations), les résultats d'un savoir qui serait conçu à l'extérieur des musées. Les musées en fait participent à la constitution de ce savoir. (...) Il ne s'agit pas, on le voit, d'illustrer. Il faut montrer, expliquer, démontrer.* » Ce même rapport souligne comme fondamentale la création « *de stages réguliers pour l'information et la formation des enseignants qui accompagnent les groupes scolaires.* ». (Héritier-Augé, 1991)

Les questionnements d'ordres divers qu'engendrent de tels lieux sont une démarche extrêmement favorable au regroupement des apports de chaque discipline d'enseignement. Au collège particulièrement, des projets interdisciplinaires peuvent

⁷⁸ un exemple pour l'élémentaire : Sciences et techniques, collection « *les savoirs de l'école* » cycle 3, Hachette éducation, 1999.

s'appuyer sur des thèmes propres au Musée. On peut apporter des éclairages focalisés, approfondis, mais aussi permettre d'embrasser d'un seul coup d'œil, les liens, les synthèses. Ce sont toutes ces possibilités qui font la richesse et la diversité des accueils et des formations au Musée. Le Musée permet de « *rassembler les fragments du savoir en un ensemble cohérent* »

La somme des interventions assurées auprès des enseignants par le Muséum ainsi que leur grande qualité scientifique et pédagogique nous inclinent à penser que les retombées en sont nombreuses. Nous n'avons encore que peu d'éléments précis pour juger des retombées auprès des élèves. Cependant nous pouvons mesurer le chemin parcouru depuis la décennie précédente où il était souligné que « *Dans cette mission élargie, les musées dépassent les projets actuels de l'école par la vision plus globale qu'ils donnent des nouveaux savoirs et de leur mode d'acquisition, par leurs possibilités de transgresser les frontières entre disciplines et les niveaux scolaires (tout en maintenant des présentations spécifiques par catégories de connaissances et tranches d'âge), et par les ressources concrètes dont ils disposent et qui ne sont pas celles de l'école* » .

Les enseignants que nous côtoyons chaque jour sont avec nous des acteurs de ces transformations du système éducatif.

Les perspectives que nous pourrions maintenant envisager à court terme sont de :

- Privilégier les stages permettant de créer un travail d'équipe, que nous serions en mesure de suivre au plus près comme cela a été le cas lors de certains projets en Z.E.P..
- Travailler plus encore avec les équipes culturelles académiques en généralisant les rencontres dans les différents lieux culturels comme cela est fait très régulièrement dans l'Académie de Créteil ; elles permettent aux « professeurs relais » d'acquérir une large compétence sur toutes les facettes et ressources que propose un lieu culturel, tout en restant très sensibilisés aux contraintes des collègues en situation face aux élèves.
- Envisager des stages nationaux, afin de toucher les personnes relais des formations initiale et continue au sein des I.U.F.M.

Cette recherche a été l'occasion de dresser le bilan de tout un ensemble d'actions le plus précisément possible. Nous avons la possibilité de poursuivre des actions d'approfondissement, de faire des évaluations à plus long terme, par exemple en reprenant contact avec les participants des stages ce qui permettrait d'apprécier l'impact réel de la formation des enseignants, auprès d'élèves en difficulté.

Françoise Guichard

Professeur agrégé de Sciences de la Vie et de la Terre

⁷⁹ HÉRITIER-AUGÉ Françoise. (dir.) *Les musées de l'Éducation nationale*, rapport au Ministre d'État, Ministre de l'Éducation Nationale, La documentation Française, 1991.

Adjointe au chef de service de l'action pédagogique et culturelle du Muséum national d'histoire naturelle
Responsable de l'organisation et du suivi des stages de formation pour les enseignants depuis Septembre 1995

Bibliographie

CHAUVEAU G. et ROGOVAS-CHAUVEAU E., (1995), *A l'école des banlieux*, ESF.

COHEN C., (2000), *Contribution à l'étude des relations entre l'école et le Musée, vers une formation de l'enfant visiteur*, thèse en muséologie des sciences de la nature et de l'homme, Muséum National d'histoire naturelle, Septembre.

DEUNFF J., (1992), Des élèves au Musée in *Éducation&pédagogies. Revue du Centre International d'études pédagogiques*, n° 16, Décembre.

DUVAL D., (1998), *Ecole/ Musée pour un partenariat au bénéfice des élèves & Corfdir Marc et Faure Gérard, Comment ne pas rater une visite au Musée . In Blé 91 n°22, juin, IA Essonne.*

GIORDAN A. et GIRAULT Y., (1994), *Les aspects qualitatifs de l'enseignement des sciences dans les pays francophones*, UNESCO.

GIRAULT Y., (1986), *Les stages de formation de formateurs réalisés au Parc Zoologique de Paris*, Rapport interne, Muséum national d'histoire naturelle, Octobre.

GUEDJ D., (1991), *Le faire-savoir ou la délectation au musée*, in "La lettre des Musées", Décembre.

GUICHARD F., (1998), *Le musée, reflet du monde In Enfants des champs, Enfants des villes*, 71^{ème} congrès A.G.I.E.M., Auch.

GUICHARD F., (2000), *Bilans des stages de formation organisés au Muséum (Site du Jardin des Plantes)*, de Septembre 1994 à juin 2000, Rapport d'activité et archives, Septembre.

GUICHARD J., MARTINAND J-L., (2000), *Médiatique des sciences*, éducation et formation, technologies de l'éducation et de la formation, Presses Universitaires de France.

GUICHARD J., (1999), Adapter la muséologie aux enfants. In : SCHIELE Bernard et Koster Emlyn H. (dir.). *La révolution de la muséologie des sciences*. Muséologies, Éditions multimondes, Presses universitaires de Lyon.

HÉRITIER-AUGÉ F. (dir.), (1991), *Les musées de l'Éducation nationale*, rapport au Ministre d'État, Ministre de l'Éducation Nationale, La documentation Française.

MABILLE A., (1994), *Profils de profs*, portraits et styles d'enseignants en sciences, pédagogies en développement, pratiques méthodologiques, De Boeck Université.

Musées scientifiques et enseignements scientifiques, (1986), Stage national des professeurs d'École Normale, Inspecteurs départementaux de l'Éducation Nationale et conseillers pédagogiques - Ministère de l'Éducation Nationale - Inspection générale et Direction des Écoles - & Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris.

ANNEXE 1

Stages à dominante Sciences de la Vie et de la Terre				
Académies	Intitulé du stage	dates	Effectif inscrit (présent)	Feuilles d'évaluation
Paris	Les grandes étapes de la Vie : le monde animal , végétal, minéral	20& 21 Mars1996 10 & 11 Avril1996	25 ?	?
	Evolution : idées d'hier et d'aujourd'hui	24 & 25 Mars 1997 2 avril 1997	24 ?	16
	Evolution, classification : idées d'hier et d'aujourd'hui	11, 12, 13 Mars 1998	25 (18)	15
	L'évolution/ nouveaux programmes des collèges (visite conférence de 2 heures pour 3 groupes	14 Mai 1998	95 ?	?
	Evolution, classification : notions actuelles	17,18,19 Mars 1999	26 (23)	21
	« Cerveaux, une exposition qui parle autrement du cerveau »	10 Novembre 1999	28 (18)	15
	Evolution, classification : idées d'hier et d'aujourd'hui	8, 9,10 Mars 2000	27 (22)	20
Créteil	L'évolution : questions actuelles	28, 29,31 mars 1994 & 1 ^{er} avril 1994	20 ?	?
	Reconstitution de l'histoire géologique	18,19 et 20 octobre 1995	20 ?	?
	L'évolution :questions actuelles : approches géologiques	16,17,18 Octobre 1996	30 (28)	12
	L'évolution : questions actuelles : Approches biologiques	15,16,17 Janvier 1997	28 (25)	22
	L'évolution : questions actuelles : Approches biologiques et paléontologiques	14,15,16 Janvier 1998	42 (36)	30
	L'évolution : questions actuelles : Approches biologiques et paléontologiques	25, 26, 27 Novembre 1998	30 (25)	20
Amiens	Programme de 4 ^{ème} : l'évolution	9 décembre 1999	32	?
		10 Janvier 2000	(25)	
Total	14 stages, soient 39 journées ou 234 heures de formation		452 (220) enseignants de SVT au minimum	171

N.B. Les feuilles d'émargement n'ayant pas toujours été en notre possession puisqu'elles relèvent des M.A.F.P.E.N., nous estimons la population de stagiaires, professeurs de SVT dans une fourchette comprise entre 220 et 452 personnes.

ANNEXE 2

Stages à dominante culturelle				
Académies	Intitulé du stage	dates	Effectif inscrit (présent)	Feuilles d'évaluation
Créteil	Diversités culturelles/Diversités génétiques	16,17,18 novembre 1993	24 (24)	?
	Les multiples ressources de la Grande Galerie de l'évolution	21,22,23 Mars 1995	33 (27)	16
	Les multiples ressources de la Grande Galerie de l'évolution	10,11,12 Avril 1996	39 (31)	22
	Les multiples ressources de la Grande Galerie de l'évolution	19,20,21 Mars 1997	35 (?)	16
	Les multiples ressources de la Grande Galerie de l'évolution	18, 19, 20 Mars 1998	38 (29)	19
	La citoyenneté à l'épreuve du progrès scientifique	26, 28 Janvier 1999	50 (44)	30
	Apports réciproques entre sciences expérimentales et mathématiques	19, 21 Janvier 2000	35 (26)	14
Versailles	Le concept d'évolution et l'histoire	3,4,5 Mai 1994	32 ?	
	Le concept d'évolution et l'histoire	11,12,13 Octobre 1994	30 (20)	19
	Le concept d'évolution et l'histoire	13, 14,15 Novembre 1995	27 (17)	15
	Musées scientifiques : mode d'emploi	24 janvier 1996	23 (?)	?
	Le concept d'évolution et l'histoire	27,28,29 Mars 1996	32 (15)	14
	Le concept d'évolution et son histoire	12,13, 14 Mars 1997	53 (30)	21
	L'histoire du concept d'évolution et son approche dans les musées	4, 5,6 Novembre 1997	32 (26)	24
	La science et ses images	17 Décembre 1997	28	?
	La science et ses images	18 Décembre 1997	29	?
	L'histoire du concept d'évolution et son approche dans les musées	9, 10,11 Décembre 1997	37 (27)	22
	La science et ses images	16 Décembre 1998	20	?
	L'histoire du concept d'évolution et son approche dans les musées	10,11, 12 Février 1999	33 (26)	24
	L'histoire du concept d'évolution et son approche dans les musées	10,11, 12 Mars 1999	32 (24)	23
	L'histoire du concept d'évolution et son approche dans les musées	16,17, 18 Novembre 1999	43 (37)	35
	L'histoire du concept d'évolution et son approche dans les musées	14,15, 16 Décembre 1999	45 (37)	30
	Médiation scientifique des expositions au MNHN	5 Janvier 2000	30 ?	?
Reims	Projets de culture scientifique et technique	3 Février 1999	18 ?	?
	L'environnement en questions- Sciences et citoyenneté	23, 24 Novembre 1999	20 (20)	19
Amiens	Le Muséum d'histoire naturelle et l'environnement	28 Avril 1999	25 (?)	?
Total	26 stages, soient 61 jours de stages ou 366 heures de formation		843 (460) min.	363

Remarques concernant le tableau :

Les feuilles d'émargement n'ayant pas toujours été en notre possession, nous estimons la population de stagiaires, professeurs de toutes disciplines, chefs d'établissement, documentalistes...dans une fourchette comprise entre 460 et 843 personnes.

BILAN ET PERSPECTIVES

PRISE EN COMPTE DES INTERETS DES ELEVES DANS LE CADRE DE L'APPROPRIATION DES SAVOIRS SCIENTIFIQUES DANS LES ESPACES MUSEAUX

Bilan et perspectives

Pierre CLEMENT⁸⁰ - Yves GIRAULT⁸¹

1. Rappel de la problématique de notre projet de recherche bibliographique

Notre recherche bibliographique portait, de façon générale, sur la dimension éducative des espaces muséaux scientifiques.

Nous voulions aussi savoir, à l'occasion de ce bilan, si les problèmes spécifiques liés aux élèves en difficulté scolaire, sont ou non pris en compte : d'une part par ces espaces muséaux, d'autre part par des chercheurs qui auraient évalué l'apport de la dimension éducative des espaces muséaux.

Un enjeu de cette recherche bibliographique était enfin de formuler de nouveaux axes de recherche (correspondant à des lacunes actuelles de nos connaissances, à des enjeux clairement identifiés, et à des potentiels de recherche garantissant leur faisabilité).

2. Résumé abrupt des résultats obtenus

Autant l'ensemble de ce rapport documente, comme prévu, la dimension éducative des espaces muséaux scientifiques. En témoignent ses différentes contributions, que le présent bilan synthétisera.

Autant la réponse aux questions précises que nous avons posé sur les recherches prenant en compte les élèves en difficulté tient malheureusement en quelques mots : rien, ou presque rien⁸² !

⁸⁰ LIRDHIST, Université Claude Bernard – Lyon 1.

⁸¹ Équipe de Recherche sur la Médiation Muséale.

⁸² Les actions sont nombreuses, et souvent décrites, mais les recherches sont rares. Celles dont nous avons trouvé qu'elles répondent aux questions que nous avons posées (études solides des effets des dispositifs éducatifs muséaux sur l'appropriation de connaissances scientifiques par les élèves en

Cette seconde conclusion est d'un type plus difficile à assumer sur un plan épistémologique. Comment en effet être sûr que des travaux de recherche qui répondraient à certaines de ces questions n'ont pas été « oubliés » par notre balayage bibliographique ? Il est effectivement impossible d'en être sûr ! Le sentiment de ce vide par rapport aux questions très précises que nous avons posées, ne peut se fonder que sur la solidité des explorations effectuées dans les divers champs retenus. Cette solidité est attestée par les différents textes de ce rapport.

Les champs explorés ont été définis et coordonnés sous la responsabilité d'Yves Girault. Ils analysent sous deux angles la nature de l'offre muséale dans le domaine éducatif : d'abord à partir des principaux types de musées scientifiques ; puis à partir des principaux publics scolaires (élèves, et aussi enseignants).

Il en ressort une analyse originale et inédite sur les principales tendances qui caractérisent les ouvertures actuelles des lieux muséaux scientifiques en direction des scolaires. L'offre muséale se structure, s'organise autour de services pédagogiques dynamiques et efficaces, s'adapte aux potentiels étonnants de chaque type de lieux muséaux et multiplie, quand les ressources humaines le permettent, les partenariats Écoles – Musées, et notamment ZEP-REP / Musées⁸³. Car les « élèves en difficulté » sont effectivement une des préoccupations importantes de ces partenariats, et de plusieurs Musées.

Certains de ces Musées scientifiques sont même à cet égard des références : l'Exploratorium de San Francisco⁸⁴, et les nombreux Science Centers qui se sont développés sur ce modèle dans les pays développés, y compris en France avec par

difficulté) ont bien sûr été mentionnées au fil des chapitres du présent rapport, et sont récapitulées dans le présent bilan.

⁸³ Voir par exemple :

- L'ouvrage publié par le Ministère de la Culture (Direction des Musées de France) avec l'IUFM de Versailles, et coordonné par Alain Bourgarel : « ZEP-Musées : du partenariat à la formation » (1995).
- Le numéro 220 de « Musées & Collections publiques de France » (1998), intitulé : « Patrimoine et public en rupture : un défi pour les Musées ».
- Le numéro 7 de « Publics et Musées » (1995), coordonné par D. Jacobi et O. Coppey, sur : « Musée et Éducation ».
- Le numéro 29 de la revue « Aster, recherches en didactique des sciences expérimentales » (1999), coordonné par Y. Girault et É. Darot, sur « L'école et ses partenaires scientifiques ».

⁸⁴ Dirigé par Goéry Delacôte, qui a soutenu en France les recherches en Didactique des Sciences physiques, et leur mise en œuvre dans les Musées scientifiques. Voir notamment son ouvrage : *Savoir apprendre*, Paris : Odile Jacob (1996).

exemple l'espace EbulliScience à Vaulx-en-Velin⁸⁵. Ils fonctionnent selon le principe « Hands on », connu en France sous le label « La Main à la Pâte » fortement soutenu par le prix Nobel G.Charpak. Mais, à l'instar des nombreux textes publiés sur « La Main à la Pâte »⁸⁶, les recherches et bilans sur ces nouveaux espaces muséaux et leurs pédagogies actives, ne

⁸⁵ Cet espace s'inscrit explicitement dans la « pédagogie du problème » et dans le rejet de la « pédagogie de la solution », dans un contexte très lié aux expériences de 'La Main à la pâte » à Vaulx-en-Velin (voir la note suivante qui présente ces différentes pédagogies, et analyse leur intérêt et leurs limites). Il mériterait d'être l'objet de recherches autour des questions posées au départ du présent rapport. Seules de très modestes évaluations, non publiées, ont été jusqu'ici réalisées par des étudiants de 2^{ème} année du premier cycle scientifique (module « Muséologie des Sciences », resp. P.Clément), ainsi qu'une évaluation plus précise des ateliers d'une exposition accueillie par cet espace pendant un an à partir de son ouverture : « Histoires au fil du lait » : Kassardjian et Clément 1999 (Actes JIES), Kassardjian et al 1999 (Actes Premières Rencontres de l'ARDIST, ENS Cachan) : cette dernière recherche montre que la pédagogie « La Main à la pâte » est difficile à mettre en œuvre dans le temps limité d'ateliers au sein d'une exposition ; quelques résultats ont été obtenus quant au changement de conceptions et acquisition de connaissance par des élèves de 6^{ème} (dont une classe ZEP), mais sans différenciation fine des élèves « en difficulté » par rapport aux autres.

⁸⁶ Voir notamment :

- La Main à la pâte. Les sciences à l'école primaire. Présenté par G.Charpak. Paris : Flammarion (1996), 160 pp.
- Enfants, chercheurs et citoyens. Sous la direction de G.Charpak. Paris : Odile Jacob (1998), 278 pp.
- La Main à la Pâte. Sciences et technologie à l'école. Bilan de deux ans d'expérimentation. Coordonné par B.Zana. Paris : Delagrave et CRDP Académie de Versailles (1998), 192 pp.
- A propos de la Main à la pâte. Les sciences et l'école primaire. Actes du Colloque de janvier 1999 (coordonnés par C.Larcher, Y.Renoux, E.Saltiel). Paris : INRP (1999), 164 pp.
- Enseigner les sciences à l'école maternelle et élémentaire. Guide de découverte de La Main à la pâte (CD-Rom et fascicule). Paris : Académie des sciences, INRP, MENRT (1999), 40 pp. + CD-Rom.

Tous ces textes présentent des réflexions, des actions, des enjeux et perspectives... mais pas de résultats de recherches qui évalueraient l'efficacité de ces dispositifs proposés ou mis en place, notamment pour les progrès (pourtant attendus) des « élèves en difficulté ». Ils s'appuient largement sur des bilans de l'expérience américaine soutenue par G.Lederman (Blackboard Bungle ; The Sciences, January/February 1995). Le projet nord-américain de développement d'activités scientifiques à l'école était largement militant, et a concerné de façon préférentielle les quartiers défavorisés où les enfants étaient en grand danger d'exclusion sociale, avec des résultats qualitatifs (constat de l'intérêt voire de l'enthousiasme de ces enfants pour ces activités) et quantitatifs (nombre d'enfants concernés) : voir par exemple le rapport de C.Larcher sur ces expériences américaines (Paris : INRP).

Analysant pour la revue « La Recherche » le premier des livres cités ci-dessus, A.Giordan a fort justement souligné que « La Main à la pâte » ne réinventait pas la roue ! Ce projet s'inscrit en effet dans une solide tradition de pédagogie active, propagée depuis longtemps en France par les écoles Freinet et l'INRP (et bien d'autres initiatives telles que « Les petits débrouillards »), ou encore en Grande Bretagne par les travaux du projet Nuffield.

L'efficacité de ces pédagogies est largement démontrée par les recherches en Sciences de l'Education, et notamment dans le domaine de Didactique des Sciences qui s'inscrivent le plus souvent dans un contexte constructiviste post-piagétien. Mais leurs limites aussi ont été analysées et soulignées. Par exemple par Philippe Meirieu (depuis son ouvrage « Apprendre ... oui, mais comment ? Paris ESF - 1986 ; 17^{ème} édition en 1999 -, jusqu'à sa conférence récente à l'Université de tous les savoirs : Le Monde 5 sept.2000, p.20) insiste sur le fait que ces pédagogies actives évitent l'écueil de la pédagogie de la réponse (la pédagogie transmissive qui reste malheureusement dominante dans le système éducatif), mais tombent parfois dans le travers de la « pédagogie du problème » qui ne structure pas assez ses projets pour garantir que les élèves (et tous les élèves) puissent réellement apprendre en se plongeant dans ces activités. L'alternative est la « pédagogie des situations-problèmes », qui met ce souci au cœur de ses préoccupations (et qui est au centre des préoccupations des recherches en didactique des mathématiques (G.Brousseau, 1986, Fondements et méthodes de la Didactique des Mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7, 2. Grenoble : La Pensée sauvage. G.Brousseau, 1995, L'enseignant dans la théorie des situations didactiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques, Actes de la*

répondent quasiment pas aux questions précises que nous avons annoncées. En effet, comme il est stipulé dans les diverses contributions de cette recherche, un très grand nombre de structures muséales sont privées (aquariums, parcs zoologiques, jardins botaniques...) et ne peuvent donc consacrer de fonds à la recherche. Pour les établissements publics, on peut également regretter que seuls les plus importants disposent de quelques postes de chercheur en muséologie, et ou de budgets à allouer à des programmes de recherche.

Rares déjà sont les recherches récentes qui s'intéressent à l'appropriation/incorporation de savoirs scientifiques par les élèves dans les espaces muséaux ; parmi elles, rarissimes donc sont celles qui concernent les « élèves en difficulté », ou encore qui dépassent les évaluations immédiates pour évaluer les impacts à moyen ou long terme. Nous en avons trouvé quelques-unes, et nous présenterons brièvement les méthodes et résultats des plus significatives d'entre elles, à titre d'exemples, dans l'avant dernière partie de ce bilan (point 8).

Or ces recherches correspondent à une demande : les enseignants des ZEP-REP l'ont clairement formulée. Nous joignons à ce propos une partie du bilan d'activité 2000 de la CAREP de Dijon, d'une part pour illustrer certains des partenariats mis en œuvre entre ZEP et Musées, d'autre part pour souligner leurs demandes explicites de participer avec des chercheurs à des travaux de recherche ou de recherche-action. Travaux qui relèvent de la Didactique des Sciences sur cette question de la place des lieux muséaux pour contribuer à l'éducation scientifique des élèves de ZEP-REP. Nous n'avons pas analysé tous les travaux et rapports sur les ZEP-REP⁸⁷. Ce n'était pas le travail que nous avons annoncé. Nous nous sommes en revanche penchés, comme annoncé, sur les rapports entre Musées scientifiques et écoles (y compris dans des ZEP).

3. L'ouverture des Musées vers l'École

VIIIème Ecole d'été de didactique des mathématiques. (pp. 3-45). Grenoble : La Pensée Sauvage. G.Arsac, G.Germain, M.Mante, 1988, *Problème ouvert et situation-problème*. Villeurbanne : IREM, Université Claude Bernard Lyon 1) et en didactique des sciences expérimentales (voir par exemple : J.P.Astolfi, É.Darot, Y.Ginsburger-Vogel, J.Toussaint, 1997, *Mots-clés de la didactique des sciences*. Bruxelles : De Boeck Université.

⁸⁷ La liste de ces travaux est facile à consulter sur le site de l'INRP : Centre Alain Savary / Bibliographie sur l'Éducation prioritaire (www.inrp.fr/zep). Des centaines d'ouvrages y sont listés, avec la possibilité de lire ensuite la présentation en quelques lignes des ouvrages sélectionnés. Nous avons notamment épluché l'actualisation de mars 1999 : « Les ZEP et les REP : Bibliographie sélective et thématique ». Sur les 21 pages de listes de références, rien sur les Musées, sinon la demie-page du point 4.8 « Activités culturelles et artistiques », où deux ou trois références parlent des Musées d'Art (dont l'ouvrage cité plus haut sur « ZEP-Musées ») : rien donc sur les Musées scientifiques... Les travaux, bilans et rapports français sur les ZEP – REP n'ont donc pas encore pris en compte la culture scientifique et technique, ni l'importance de l'appropriation de cette culture par l'école et hors de l'école, en tant que facteur d'intégration possible des « élèves en difficulté » ...

Les musées n'ont de sens que dans le lien entre leur rôle de conservation et leur rôle éducatif.

Dès les années 1940, une prise de conscience du rôle éducatif des espaces muséaux a incité des enseignants à intégrer le personnel des musées. C'est en 1952 qu'a lieu, sous l'égide de l'UNESCO, un premier stage d'étude international sur l'utilisation des musées à des fins éducatives.

E. Caillet (1998) souligne que ce rôle éducatif, impulsé déjà par Napoléon III, et peut-être un peu oublié dans les années 70, est actuellement en pleine évolution. Des services éducatifs (qu'ils s'appellent services pédagogiques ou services culturels) ont été construits et, « *depuis fin des années 60, début des années 70, il y a eu une très forte implication de l'Education Nationale dans cette fonction éducative des Musées* ». Pour les Musées scientifiques, cette « *mise en culture* » de la science apparaissait aussi nécessaire que non encore réalisée (Levy-Leblond 1986).

Mettant en parallèle le développement historique du système éducatif et des Musées, P. Clément (1993) souligne deux points :

- En moins de 20 ans, de 1959 à 1977, l'effectif des étudiants a plus que quadruplé en France. Et cette tendance ne cesse de s'accélérer : en 1980, 25 % d'une classe d'âge accédait au bac ; on en est à plus de 70 % aujourd'hui (avec l'objectif d'atteindre 80 %) : la démocratisation de l'enseignement est donc bien en route, à cet égard, et quelles que soient les inévitables difficultés qu'introduit un tel bouleversement sur une période finalement assez courte.
- Parallèlement, les dispositifs de diffusion de la Culture scientifique et technique ont connu un développement sans précédent : création de la CSI à la Villette, d'un réseau croissant de CCSTI, d'Écomusées, de Parcs et Réserves, rénovation des grands Musées nationaux à Paris, et des Muséums d'Histoire Naturelle de province, renouveau des zoos et jardins botaniques, multiplication étonnante des petits Musées d'entreprise ou d'agglomération, etc. Mais la démocratisation de tous ces lieux muséaux scientifiques n'est pas allée aussi vite : par exemple, les cadres et professions intellectuelles supérieures représentaient, en 1990, 49,2 % du public non scolaire de la CSI, 37,5 % pour le Palais de la Découverte, et 34,2 % au MNHN (J. Eidelman, 1992, présente cette sociographie des publics des Musées de France).

C'est donc en s'ouvrant à l'école et aux publics scolaires, que les Musées, notamment scientifiques, peuvent espérer accélérer leur démocratisation. C'est l'étude même des conditions qui donneraient à cette ouverture une efficacité éducative, qui est au cœur du bilan de ce rapport de recherche.

Notre horizon est bien d'ouvrir à tous cet accès à la culture scientifique que l'école a tant de mal à gérer, en explorant les possibilités que les espaces muséaux scientifiques peuvent lui offrir à cet égard.

Ce vaste projet, qui reformule en termes plus larges les questions initiales de notre projet, sera décliné en plusieurs temps dans cette synthèse :

- L'évolution des rapports possibles entre Ecoles et Musées (point 4)
- L'évolution des offres muséales pour les publics scolaires dans le domaine scientifique (point 5)
- La question des « élèves en difficulté » (point 6)
- Les rapports entre la Didactique des Sciences et la Muséologie des Sciences (point 7)

Les points 8, 9 et 10 complètent ce bilan :

- 8 – Trois exemples de recherches apportant quelques débuts de réponse aux questions posées par notre projet de recherche bibliographique.
- 9 – Propositions d'axes de recherche
- 10 – Références bibliographiques (limitées ici aux travaux cités dans ce bilan)

4 - L'évolution des rapports possibles entre Ecoles et Musées

En 1954, G. Cart a mis le doigt sur une question importante : dans un musée, « *vaut-il mieux faire donner les explications par le maître ou par un spécialiste formé au musée ?* ». La clarté de cette interrogation dissimule en fait une tendance possible à la scolarisation du musée. Dès cette époque cette scolarisation se manifeste notamment par :

- les prêts d'objets de collection aux écoles,
- la transformation des visites d'exposition en véritables cours magistraux,
- et, le plus souvent, par l'existence de salles de classe au sein même du musée.

L'ensemble de ces faits contribuait à réduire le musée en une simple réserve de matériel pédagogique. De plus, les enseignants qui, au musée, assumaient les responsabilités du service pédagogique, n'avaient pas, pour la majorité d'entre eux, suivi de formation muséologique : il y avait une forte scolarisation de l'espace muséal. À cette époque, dans le cadre de la sortie scolaire, les spécificités du musée étaient clairement ignorées.

Cohen et Girault (1999, et dans le premier chapitre du présent rapport) ont également souligné qu'à partir de 1956 (Igot Y.) on assiste à l'émergence d'une nouvelle approche de la relation école/musée, notamment par l'intégration progressive des spécificités des deux institutions et notamment la

présentation, au sein du musée, d'objets polysémiques. De fait, les nouvelles conceptions d'expositions tendent à modifier la relation école/musée vers un véritable partenariat.

Cependant, Cora Cohen (dans le deuxième chapitre de ce rapport) souligne que la frontière entre l'éducation scolaire et muséale n'est pas toujours clairement définie, même si des différences peuvent être établies : par exemple, le Musée délivre un enseignement non formel à un public non captif, par opposition à l'École qui dispense un enseignement formel, académique, à un public captif. Elle rappelle que M. Paquin (1990) met en évidence au Québec, et par extension, un peu partout dans le monde, l'existence de trois conceptions bien différentes sur l'éducation muséale, auxquelles nous adjoindrons un quatrième point de vue possible :

- La déscolarisation du musée : certains musées réduisent les arrangements institutionnels et peuvent, ainsi, proposer un programme éducatif s'adressant à tous les types de visiteurs, sans que ne soit pensé un programme spécifique pour le public scolaire.
- La scolarisation du musée, qui consiste à harmoniser et coordonner des ressources du musée avec celles de l'École.
- La parascolarisation du musée qui consiste à proposer des activités aux groupes scolaires, mais sans que celles-ci ne constituent un complément à l'enseignement de l'École. Ces visites éducatives marquent soit la fin d'une étape scolaire, soit la fin de l'année, et sont vécues, dans ce cas, comme des visites récompenses.
- La prise en charge par les musées de missions qui devraient normalement être celles de l'école : Maria Isabel Orellana, et Irene de la Jara décrivent très bien, dans leur contribution à cette recherche, qu'en Amérique latine on peut identifier une quatrième catégorie puisque, dans leur grande majorité, les établissements de culture scientifique et technique sont bâtis pour compenser le désengagement de l'école publique dans le domaine de la formation scientifique et technique.

Il existe donc différents types de relations entre l'École et le Musée. Ces deux mondes n'ont pas toujours compris qu'ils gagneraient tous les deux à définir ensemble des objectifs complémentaires qui tiendraient compte de la spécificité de chacun et valoriseraient les sorties scolaires sur les lieux muséaux (Girault 1993, Larose ; Girault 1996).

Cette complémentarité a été en particulier explorée par Michel Allard⁸⁸ (1999) : il souligne que la mise en place du partenariat Écoles-Musées l'a conduit à remettre en cause le classique triangle de la situation pédagogique (élèves, enseignants, savoirs). En effet, l'apprentissage au musée ne se limite jamais au plan cognitif, il inclue des plans affectifs esthétiques et imaginaires (ce que la Didactique des Sciences commence aussi à prendre en compte : cf. plus haut). Il précise également qu'au musée, on procède d'abord par synthèse (diversité des points de vue, questionnements, développement du sens critique) avant de passer à l'analyse, ce qui, selon lui, privilégie une démarche d'apprentissage inverse à celle de l'école.

Notre travail a exploré les diverses possibilités de partenariat Écoles-Musées. Nous allons donc tout d'abord synthétiser les principaux résultats observés dans ce domaine, d'abord à partir de l'analyse de l'évolution des offres muséales en direction des scolaires, puis en revenant à nos questions initiales sur la diversité des publics scolaires, et notamment les « élèves en difficulté ». Car c'est par l'ensemble de ces facettes que l'École et les Musées pourraient aller ensemble dans le sens d'une « démocratisation » des espaces muséaux.

5. L'évolution des offres muséales pour les publics scolaires dans le domaine scientifique

Depuis les années 1980 donc, et surtout lors de cette dernière décennie, de nombreux établissements muséaux ont été créés ou rénovés.

Or comme le soulignent C. Limoges et P. Doray (1994), l'environnement est aujourd'hui un des vecteurs les plus puissants de pénétration de la science dans la culture. De ce fait, de nombreux établissements se sont engagés dans la présentation soit exclusive soit temporaire de thèmes environnementaux. L'offre muséale proposée aux écoles est donc, de nos jours, importante et variée. Dans le cadre d'une approche didactique de l'éducation relative à l'environnement (ERE), Francine Boillot-Grenon (1999) souligne la nécessité de clarifier les positionnements des partenaires, c'est-à-dire d'identifier les diverses représentations des responsables de projets⁸⁹ (enseignants, animateurs, naturalistes...) qui, selon leur origine, vont privilégier une finalité

⁸⁸ Michel Allard dirige au Québec l'équipe du GREM, qui prône et met en œuvre des programmes éducatifs favorisant le rapprochement entre l'école et le musée. Il décrit (Allard 1999) les origines de la collaboration entre l'école et le musée dans le système des écoles publiques et catholiques francophones du Québec. Par la suite, il propose un modèle d'utilisation des musées qui s'articule autour d'une approche de l'objet muséal.

environnementaliste, disciplinaire, ou éducative. En utilisant les travaux de L. Goffin (1992,1993) de J. Theys (1993) de L. Sauvé (1991, 1994), elle décrit trois types de conceptions : l'une opérant autour du statut du progrès scientifique, l'autre autour du rapport homme/nature et enfin celle qui prend en compte une définition de l'environnement.

En utilisant le cadre de cette réflexion théorique, Cécile Fortin-Debart nous présente, dans le cadre de sa contribution à ce rapport, une recherche (questionnaires et analyse de documentation) auprès de 52 institutions muséales, à partir de laquelle elle définit une typologie de l'offre proposée aux scolaires. Elle décrit ainsi trois types de structures muséologiques.

- Le premier, en présentant des collections mortes ou vivantes, est axé sur la protection de la biodiversité.
- Le deuxième privilégie une pédagogie de projets en vue de responsabiliser les élèves face aux problèmes environnementaux.
- Le dernier, en privilégiant une approche patrimoniale, participe à la valorisation et à l'aménagement d'un territoire.

Si ce travail a le mérite important de clarifier l'offre proposée aux enseignants en matière d'ERE (présupposés pédagogiques, objectifs, moyens utilisés...), il serait cependant fort intéressant de le prolonger en évaluant d'une part la cohérence entre cette offre et la demande des enseignants (et donc les pratiques subséquentes) et la nature des apprentissages induits d'autre part.

Conscients que l'environnement et l'ensemble des problèmes quotidiens sont aujourd'hui des vecteurs puissants de pénétration de la science dans la culture (« pour mettre la science en culture »), les musées, aquariums, parcs zoologiques, jardins botanique, CCST..., privilégient désormais une approche thématique, et non plus globale, avec le plus souvent une orientation forte sur les problèmes de conservation de la nature.

Retenons à titre d'exemple :

⁸⁹ Clément et Hovart, 1999, ont effectué une recherche allant dans le même sens, pour identifier les philosophies spontanées, vis à vis de la nature et de l'environnement, de différents acteurs de l'E.E. : enseignants et animateurs d'associations éducatives intervenant dans les écoles pour l'E.E.

- pour les aquariums la création de bassins tactiles, de grands bassins avec recontextualisation des biotopes,
- pour les parcs zoologiques la présentation biogéographique, les réserves safari parc, ou même les présentations qui prennent en compte l'enrichissement du milieu ; et l'insistance de certains zoos à préserver des espèces, les faire reproduire, jusqu'à parfois les relâcher dans la nature.

Les modes de présentations retenus sont de plus en plus axés sur une approche émotionnelle. Si le rôle éducatif des aquariums, musées et centres de sciences semble primordial depuis ces dernières années, que définit-on réellement par rôle pédagogique ? S'agit-il uniquement de donner des sensations aux visiteurs, de transmettre des émotions positives dont on sait qu'elles influent la qualité des apprentissages (Larose & Girault 1993) ? S'agit-il d'acquérir de nouvelles connaissances, factuelles mais le plus souvent peu réinvestissables, ou au contraire conceptuelles mais plus longues à saisir.

Les visites de musées et les animations muséales peuvent tout à fait permettre l'élaboration de nouveaux savoirs (Girault & Guichard, 1995), Girault & Darot (eds) 1999, Girault coord. 2000). Ainsi, contrairement à l'approche scolaire qui est toujours structurée par un découpage des connaissances en disciplines trop étanches entre elles, l'approche muséale est focalisée sur des terrains complexes qui doivent être éclairés par des regards très variés, et pour le moins multidisciplinaires. Même la visite d'un aquarium peut permettre d'acquérir des regards multiples sur les poissons et leurs milieux de vie, avec des dimensions éthologiques, écologiques, économiques, domestiques et esthétiques, émotionnelles, etc. Comment alors évaluer ces dimensions diverses de l'apprendre quand on est trop déformé par le moule scolaire où toute évaluation ne s'effectue que dans un cadre disciplinaire ? Comment inventer d'autres critères sur les acquisitions cognitives, et surtout sur les dimensions affectives, motivationnelles, dont on sait à présent qu'elles jouent un rôle déterminant dans le rapport de chaque élève au savoir ? Des éléments de réponse à ces questions sont proposés d'une part par Cora Cohen qui dans sa troisième contribution à cette recherche reprend une partie

originale de sa thèse (2000) sur la formation de l'enfant visiteur (travail effectué pendant 3 ans avec des élèves de ZEP), et d'autre part par Françoise Guichard qui effectue un bilan des évaluations de stages de formation d'enseignants effectués au Muséum National d'Histoire Naturelle. Ces deux articles soulignent l'intérêt majeur de prendre en compte la formation des visiteurs (élèves et professeurs) et d'utiliser la présentation des collections dans une exposition de façon pluridisciplinaire.

Nous reviendrons sur ces questions avec l'articulation entre didactique et muséologie des sciences. En effet, ces interrogations émergent aussi au sein même du monde strictement scolaire, dès lors que se développent de nouvelles stratégies pédagogiques, autour de projets ou autour des TPE (travaux personnels encadrés). Et c'est sans doute autour de ces renouvellements pédagogiques que l'utilisation des espaces muséaux par des scolaires peut prendre du sens. Avec, de surcroît, l'espoir que ces nouvelles pédagogies, corrélatives de nouveaux rapports au savoir, représentent les directions à explorer pour que les « élèves en difficulté » retrouvent du plaisir et une place dans une école et des activités dont ils comprendraient enfin l'intérêt.

6. Les Musées et les « élèves en difficulté » ?

6-1. La mise en place progressive des jumelages ZEP-Musées

La terminologie « élèves en difficulté » est plutôt issue des sciences de l'éducation. Philippe Meirieu l'utilise volontiers, ainsi que la plupart des acteurs du système éducatif (par exemple les inspecteurs : IGEN, 1997), bien que certains préfèrent parler « d'élèves en rupture » (Martin 1998) ou de « lycéens décrocheurs » (Bloch & Gerde 1998).

Les conservateurs des Musées se sont eux aussi intéressés à ce qu'ils ont nommé les « publics en rupture ». J.B. Roy (1998) en témoigne en rapportant les faits suivants : en 1990, la création de la délégation au développement et aux formations (ministère de la Culture) « *met en avant l'indispensable accès à la culture, pour le plus grand nombre ; alors qu'une part importante de la population, notamment celle qui est frappée par la crise économique et sociale (...) ne fréquente jamais - ou très rarement - musées et expositions temporaires* ». Il souligne le rôle moteur du département des publics à la DMF, sous l'impulsion d'Elisabeth Caillet (voir par exemple son ouvrage publié en 1995). Les ZEP ont été créées en 1982, l'Observatoire permanent des publics en 1992 ; cette ouverture des musées a été au centre de colloques en 1993 et 1994⁹⁰. De nombreuses actions ont alors été engagées, dont des

⁹⁰ « Accroître les publics des Musées », MNATP, 1993.

« La conquête des publics », Rencontre des services culturels des Musées, Paris, 1994.

jumelages entre ZEP et Musées (Bourgarel 1995) : la médiation culturelle a été « *mise au service de ces banlieues dites défavorisées comme antidote à la fracture sociale* », souligne Roy (1998) qui s'interroge en conclusion sur la possibilité qu'aurait le Musée de « *s'adresser à des publics en rupture, alors qu'il se trouve lui-même au centre de contradictions sociales* ».

Actrice active de ce processus, E. Caillet (1998) souligne cette évolution décisive des politiques muséales : progressivement, on ne parle plus « du » public, mais « des » publics. Depuis le projet de Malraux (fin des années 50, et années 60) de « démocratisation de la culture », la nécessité pour les musées de s'adapter à différents types de publics s'est imposée (« *Il faut des stratégies de plus en plus fines pour que nous fabriquions des activités, des produits, adaptables à chaque type de public.* »), sans pour autant devenir partout réalité. Une politique volontariste a alors été développée pour favoriser les jumelages ZEP-Musées, dans le cadre d'une politique culturelle territoriale, en collaboration, notamment, avec les organismes d'éducation populaire.

Deux remarques sont possibles à la lecture des nombreux ouvrages, bilans et rapports qui ont accompagné cette politique (références citées plus haut) :

- La culture scientifique n'y apparaît que de façon marginale ; ce sont surtout des musées d'Art qui sont pris en exemple dans les compte-rendus de ces jumelages ZEP-Musées (voir notamment Bourgarel 1995, ou encore ce numéro spécial sur le public en rupture, dans la revue « Musées et collections publiques de France », 1998). Ce qui ne veut pas dire que les Musées scientifiques n'ont pas participé à ce mouvement : nous en rendrons compte plus bas avec des exemples concernant la Cité des Enfants (CSI la Villette) ou le service d'animation pédagogique et culturelle du MNHN qui, à la demande de madame Ségolène Royal, a présenté le bilan de ses actions aux assises nationales des ZEP à Rouen.
- L'action, et les projets d'action, y priment sur les évaluations. Et ce qui est parfois appelé « évaluation » n'est qu'un descriptif superficiel de ce qui a été observé lors des actions : noter le nombre de classes ZEP concernées, souligner l'intérêt manifesté par les élèves ZEP, citer les comportements ou réactions verbales de certains d'entre eux, ... Aucune recherche sérieuse n'a tenté de différencier les effets de ces dispositifs sur d'une part « les élèves en difficulté », d'autre part les « autres élèves ». Or une classe ZEP est toujours hétérogène. Il n'y a même pas eu d'étude comparant les classes ZEP et non-ZEP. Ou quasiment pas : nous en signalerons dans le dernier point de ce rapport.

Une des raisons de cette absence de recherches est sans doute que tenter de définir ce qu'est « un élève en difficulté » est une tâche plus complexe qu'il ne nous semblait au premier abord. C'est ce que nous allons à présent discuter, en commençant par un type de difficultés plus facile à identifier de façon consensuelle (les handicaps), et correspondant à des publics spécifiques de plus en plus pris en compte

dans les Musées. Nous développerons ensuite deux types d'approches (qui peuvent devenir complémentaires) sur les difficultés scolaires : par la sociologie de l'éducation, et par la didactique des sciences.

6-2. Les handicapés

C'est un exemple à la fois particulier par rapport à notre propos, mais de plus en plus pris en compte par les Musées.

Dans sa contribution à cette recherche, Sandrine Naveau-d'Eggis nous rappelle que l'accueil des personnes handicapées est devenu, depuis quelques années, une préoccupation des musées scientifiques. Si beaucoup de ces musées se contentent d'accueillir des groupes quand ils en font la demande, d'autres mènent un véritable travail de réflexion afin de rendre accessible le message de leurs expositions à des publics spécifiques. Essayer de connaître au mieux les différents types de handicaps et, en fonction de leur spécificité, proposer des solutions adaptées pour un apprentissage effectif demande des moyens humains et financiers. Malheureusement, pour que ces moyens se justifient, les écoles qui scolarisent des handicapés doivent également se mobiliser pour utiliser les activités qui leur sont proposées, ce qui n'est que rarement effectué actuellement. Il serait cependant très important d'inclure dans leur programme des pratiques culturelles non seulement pour le développement intellectuel des enfants handicapés, mais aussi pour leur intégration dans la société.

Cependant pour pouvoir accueillir les enfants handicapés dans leur diversité, il semble indispensable que les musées poussent plus loin leur réflexion. Au-delà d'une médiation efficace qui permet d'accéder au contenu matériel et intellectuel des expositions (Naveau d'Eggis et al 2000) il serait souhaitable que les musées offrent davantage d'approches multi-sensorielles des expositions (ce que les pays anglo-saxon nomme « universal access »). Ainsi, en proposant plusieurs façons d'aborder l'exposition, le musée prend en compte la spécificité des publics handicapés, mais il permet également de les intégrer totalement dans la même démarche d'apprentissage que tous les visiteurs. Nous regrettons cependant que les travaux qui portent sur l'accueil des personnes handicapées soient focalisés sur l'accessibilité aux collections (ce qui est fondamental, nous le reconnaissons volontiers), et ne prennent pas suffisamment en compte toutes les recherches effectuées dans les domaines de la médiation. Il nous semble en effet un peu réducteur de penser régler tous les problèmes par l'accessibilité multi-sensorielle, ce qui pourrait signifier d'une certaine façon qu'il n'existe pas de problème de médiation pour les valides. Ainsi, les recherches qui ont pour objet l'accueil des enfants handicapés s'enrichiraient si elles prenaient plus en compte les travaux des didacticiens, des cognitivistes et des sociologues qui travaillent sur la médiation muséale.

6-3. L'échec scolaire : qu'est-ce qu'un élève en difficulté ? L'approche par la Sociologie de l'Education

Au sein de l'équipe qui a répondu à l'appel d'offres CNCRE, cette approche était confiée à une sociologue, CR CNRS, spécialiste des questions d'éducation non formelle, notamment dans les espaces muséaux : Monique Laigneau. Pour des raisons

de santé personnelle, elle n'a remis un début de rapport qu'au dernier moment, ce qui ne nous a pas permis ni de le discuter collectivement ni d'irriguer par ce type d'approche les travaux dont rendent compte les diverses contributions de ce rapport : interactions qui étaient pourtant initialement souhaitées.

Les thèses de la sociologie de l'éducation ne nous sont cependant pas totalement étrangères, surtout depuis que les travaux classiques de Bourdieu et Passeron (1970) ont été complétés par trois autres courants de pensée dont les préoccupations convergent fortement avec celles de la Didactique des Sciences :

- La psychosociologie d'abord, avec le concept de « représentation sociale » (Moscovici 1961, 1984 ; Jodelet 1989 ; Doise 1990) qui est une facette essentielle des conceptions des apprenants (et des autres acteurs du système éducatif), comme l'a analysé Clément (1994). Les représentations sociales concernent non seulement le rapport au savoir (surtout dans les domaines où les interactions entre connaissances et idéologies sont inévitables⁹¹: génétique humaine, clonage, déterminisme des comportements et pensées humaines, origine de l'homme, de la vie, du monde, ...), mais aussi le rapport aux lieux et institutions muséales⁹². Et elles sont si prégnantes qu'elles concernent aussi bien

⁹¹ Plusieurs recherches récentes en Didactique de la Biologie ont montré que l'évolution des connaissances pouvait s'effectuer, à la suite d'une action éducative, sans que soient modifiées les opinions (les représentations sociales) des élèves sur le même thème. Les terrains les plus étudiés sont la génétique humaine (Rumelhard 1986, Abrougui 1997), les biotechnologies et le clonage (Simonneaux 1995), et les relations entre cerveau et pensée (Clément 1994, 1998b, Abou Tayeh et Clément 1999).

⁹² Ainsi, l'image des différents types de Musées scientifiques varie beaucoup d'un Musée à l'autre (Clément et Debard 1994). Nous présentons ici plus en détail une autre recherche :

Dans son travail doctoral « Contribution à l'étude des relations entre l'École et le Musée : vers une formation de l'enfant visiteur » Cora COHEN (2000) apporte une contribution de qualité à l'étude des relations « École musée » dont elle renouvelle largement la problématique. Dans une partie méthodologiquement solide, (analyse factorielle de correspondance, méthode analytique de Ward) basée sur la conduite d'entretiens et de questionnaires, elle identifie les représentations sociales des principaux acteurs de ce partenariat (les responsables pédagogiques des musées pour « l'offre » et les enseignants pour « la demande »).

- Responsables pédagogiques (*Entretiens, n=23*)
- Enseignants en poste et en formation initiale (*Questionnaires, n=642*)
- Enseignants détachés (*Entretiens et questionnaires, n=22*)

Parmi les résultats les plus intéressants, elle note les principales oppositions que l'on retrouve entre les conceptions des enseignants français et celles des enseignants canadiens. :

FRANCE	CANADA
-Visite libre possible	- Produits "clefs en main"
-Rôle des professionnels du monde scolaire	- Rôle des médiateurs muséaux
-Formation des enseignants : lieu de ressources scientifiques	- Information des enseignants, dimension marketing (concurrence)
-Programme scolaire	- Curriculum imposé
-Classicisme pédagogique par la présence active des enseignants	- Innovation pédagogique pour se distinguer de l'École
Lieu de culture et de savoir	Lieu de loisir scientifique

Il est également important de noter les fortes divergences, en France, entre les conceptions des enseignants en formations initiales et celles des enseignants en poste (résultats obtenus à partir d'une

les enseignants (et même les chercheurs) que les élèves (Hennigar-shuh 1984, Eidelman & Peignoux 1993 ; Quagliozi 1993, Eidelman & Peignoux 1995, Clément 1998, Cohen 2000).

- La notion de « rapport au savoir » ensuite, développée par B. Charlot (1997) qui n'étudie plus seulement l'échec scolaire comme un phénomène social, mais comme une expérience intérieure d'élèves qu'il s'agit d'analyser de plus près pour pouvoir y remédier. Préoccupation qui est au cœur des travaux actuels de plusieurs chercheurs en Didactique des Sciences (Michel Caillot et son groupe par exemple).
- La notion de conflit socio-cognitif enfin développée notamment par Perret-Clermont (1979), Mugny (1985), Astolfi et al. (1997), cette notion a immédiatement été un point d'articulation entre la sociologie de l'éducation et la didactique des sciences. Il a en effet été montré que la socialisation des élèves en classe (et dans leurs activités extrascolaires) joue un rôle fondamental dans les processus d'appropriation de connaissances scientifiques. C'est l'une des clefs essentielles de la réussite des pédagogies actives (et surtout des situations-problèmes)⁹³.

6-4. L'échec scolaire : qu'est-ce qu'un élève en difficulté ? L'approche par la Didactique des Sciences

Longtemps réputées pour leur intérêt vers les seuls aspects cognitifs des apprentissages, les recherches en Didactique des Sciences sont en pleine mutation, et s'intéressent de plus en plus aux motivations des élèves, et aux dimensions affectives inhérentes à tout apprentissage.

Ainsi, la théorie des situations de Brousseau (1986) insiste sur la nécessaire dévolution par l'élève du problème (ou de la situation) proposé par l'enseignant : s'il a envie de résoudre ce problème, d'entrer dans la situation proposée, et si cette situation est bien calculée pour cela, c'est en jouant qu'il apprendra

analyse multi-variée). Les enseignants en formation estiment qu'ils auront du mal à utiliser les musées, d'une part car ils ne font pas du tout confiance aux médiateurs du musée (guide, conférencier, animateur), et d'autre part car leur principale motivation de visites est liée aux thèmes présentés plutôt qu'à la découverte de l'espace muséal (le plus souvent, ils ne maîtrisent pas les thèmes présentés). A l'opposé, les enseignants en poste se répartissent selon deux ensembles de représentations : les uns ont un discours basé sur l'école (motivations de visite liées aux élèves, utilisation de questionnaires) ; les autres partagent des représentations positives sur le musée (bonne image du musée, de ses relations avec l'école, reconnaissance des compétences des médiateurs muséaux.)

Cora Cohen porte également une attention particulière aux représentations des enseignants détachés au sein des musées, qui par définition doivent créer un pont entre les deux structures. Elle met en évidence que plus ils s'intègrent dans un musée, plus longue est leur pratique muséale, et plus ils vont avoir tendance à se distancier des enseignants en exercice, en devenant plus critique sur les pratiques pédagogiques de leurs collègues au sein des musées. C'est ce constat qui a amené Cora Cohen à s'investir dans un travail de recherche-action qui a pour objet de modifier les représentations sociales des enfants de ZEP sur le Musée (cf un des chapitres de ce rapport).

⁹³ Une des questions récurrentes du système éducatif (scolaire ou extra-scolaire) est celle de l'homogénéité des niveaux au sein d'un groupe scolaire : pour les uns, l'hétérogénéité stimule les élèves en difficulté, les pousse vers le haut ; tandis que, pour les autres, elle les étouffe et profite surtout aux élèves les plus dynamiques et extravertis lors de débats socio-cognitifs ...

efficacement. Les pédagogies actives, pédagogies de projet, etc. mettent la motivation des élèves au cœur de leurs dispositifs.

Dans un tel cadre, l'élève en difficulté est :

- soit celui qui refuse de rentrer dans le jeu proposé (rapport à l'école, à l'enseignant, ou au savoir : les Musées peuvent alors renverser ces rapports par la nouveauté des situations proposées⁹⁴) ;
- soit celui qui, en jouant, éprouve des difficultés à résoudre les problèmes rencontrés (les raisons sont alors multiples, et comprennent les différents types d'obstacles mis en évidence par les recherches en Didactique : la compréhension de ces difficultés devrait conduire l'enseignant à proposer d'autres stratégies éducatives plus adaptées à ces élèves).

La dimension affective des apprentissages a longtemps été sous-estimée. Nous connaissons tous des cas où l'aversion pour un professeur entraîne une aversion pour tout un champ disciplinaire. C'est dans de tels cas que le partenariat Écoles - Musées peut être décisif : pour renverser ces tendances, redonner goût à certains savoirs même s'ils n'ont pas été acquis lors de la visite au Musée.

L'utilité sociale des savoirs est aussi un paramètre décisif dans l'éducation. La perspective classique de l'enseignement commence à évoluer. L'élève en difficulté n'est plus uniquement celui qui ne réussit pas aux contrôles ou examens habituels : de telles réussites peuvent en effet conduire à des apparences de maîtrise de savoirs académiques qui s'avèrent inefficaces dans les situations où ces savoirs devraient être mobilisés. Parallèlement à ce renouveau des situations didactiques proposées aux élèves, les modes d'évaluation doivent aussi changer et plus valoriser les procédures et habiletés sociales qui font aussi partie des objectifs visés. Les TPE (travaux personnels encadrés) sont un des premiers signes de ces évolutions. Or c'est essentiellement dans cette dynamique que s'inscrivent les sorties scolaires dans des lieux muséaux. Les recherches à effectuer doivent donc s'inscrire dans ces cadres, et évaluer si les enfants classiquement considérés comme en difficulté trouvent dans ces dispositifs des moyens d'intégration, de (re)motivation ; ou si au contraire les différences sociales n'en sont qu'accentuées (comme la fracture numérique le fait craindre : ceux qui ont chez eux accès à internet ont plus de moyens pour réussir des travaux personnels ...).

7. L'évolution des recherches et évaluations sur les musées scientifiques, et la place de la Didactique des Sciences dans la Muséologie des Sciences

7-1. Tendances des recherches françaises en Muséologie des Sciences

⁹⁴ Plusieurs exemples pourraient être rapportés ici. En voici un, issu de la thèse (déjà citée) de Cora Cohen. Elle décrit la construction de situations didactiques (au sens de Brousseau 1986) qui, en s'appuyant sur la théorie des jeux, soit introduisent une théâtralisation forte dans le cadre de la situation muséale, soit mettent en jeu un artefact (le cahier d'aventure) pour permettre aux élèves visiteurs d'entrer dans les savoirs (voir sa contribution au présent rapport).

Alors que les recherches nord-américaines se sont intéressées depuis le début du siècle à l'évaluation en muséologie des sciences et des techniques⁹⁵, et sont actuellement très structurées, les recherches françaises étaient restées plus ponctuelles et très dispersées. Citons 5 principaux courants des années 1980, sans chercher à être exhaustifs :

- Hana Gottesdiener, issue de la psychologie expérimentale, travaillait sur la méthodologie de l'évaluation des expositions (Gottesdiener 1986, 1987).
- Jean Davallon et Anne Decrosse développaient un point de vue sémiologique sur la lecture des expositions (Davallon 1986a, 1986b, Davallon et Decrosse 1986, Decrosse 1986). L'approche sémio-linguistique de Daniel Jacobi concernait alors les écrits de vulgarisation scientifique (par exemple : Jacobi 1987), y compris des panneaux d'exposition (Jacobi et Jacobi 1985).
- Jacqueline Eidelman soutenait sa thèse sur le Palais de la Découverte (1988), avec une approche sociologique. D'autres personnes, dans son équipe de Paris 5, travaillaient dans la même optique sociologique, en liaison avec Michel van Praët (biologiste au MNHN), Daniel Schiele (sociologue au Québec). Sociologue au CNRS, Monique Laigneau travaillait sur l'éducation populaire et les musées (entre autres : Laigneau 1986).
- Les didacticiens de la Biologie s'intéressaient eux aussi aux expositions et musées scientifiques : à Lyon (Clément 1986a, 1986b, 1989), à Genève et Nice (Giordan 1986, Giordan et Rasse 1986, Oberlin 1986, Van Blyenburgh 1985), à Bordeaux (Pacault et al. 1986) et bien sûr à Paris (Souchon et Dupont 1986 ; Natali et al 1986, pour les classes Villette ; Jack Guichard pour la Cité des Enfants à la Villette (Guichard 1987, 1988, 1989 et sa thèse en 1990) ; Girault 1986, 1988, Girault et al 1989, 1990, et J. LeMarec qui venait de soutenir son mémoire de DEA de Didactique, 1988.
- L'épistémologie et l'histoire des sciences et des techniques étaient elles aussi impliquées dans des recherches ponctuelles ou analyses sur les Musées (Jean Claude Beaune, Pierre Thorel, François Dagognet, Bernard Escudié, ...). Plusieurs d'entre eux étaient aussi impliqués dans des recherches et équipes de Didactique des Sciences et des Techniques (Maryline Cantor-Coquidé, André Giordan, Daniel Raichvarg).

⁹⁵ Samson et Schiele (1990) listent 1365 travaux de recherche en Muséologie traitant de « L'évaluation muséale, publics et expositions » (par ordre alphabétique, puis chronologique, sans se limiter au monde anglo-saxon qui représente cependant le plus fort contingent de références) ; 116 références concernent le thème Musée et Éducation ; et 54 ne sont centrées que sur les Musées de sciences. Samson (1991) analyse l'évolution de la notion d'évaluation dans le champ muséal, depuis le début du siècle. Les tendances récentes sont marquées par trois grands courants : Shettel (1968) et Screven (1976, 1984) dans le champ des sciences de l'éducation appliquées au musées afin de mesurer l'efficacité des expositions scientifiques, et Wolf (1979, 1980) avec une approche plus globale (« naturalistic ») des expositions et de leurs effets, plus proche donc d'une approche sémiologique.

C'est en 1990 que trois Ministères (Culture et Communication, Éducation Nationale, Recherche et Technologie) se sont regroupés pour lancer le programme REMUS (Recherche en Muséologie des Sciences et des Techniques⁹⁶), avec les objectifs explicites suivants (R.Bertrand 1993) :

- « développer la recherche en Muséologie des Sciences et des Techniques, et contribuer par là même à définir et à asseoir concrètement ce champ disciplinaire »⁹⁷
- « favoriser la création et le développement d'équipes de recherche, à la fois interdisciplinaires (...) et partenariales (enseignement supérieur, recherche et lieux de culture scientifique et technique) »⁹⁸
- développer la formation à la recherche (DEA et formations doctorales)⁹⁹
- développer la formation continue par des écoles d'été¹⁰⁰
- diffuser des informations à l'occasion de colloques et séminaires de muséologie des sciences et des techniques¹⁰¹

La revue « Publics & Musées » a été lancée en 1992 par H.Gottesdiener et J.Davallon. Pour ce courant des recherches françaises (cf. plus haut), la Muséologie est un champ disciplinaire qui inclut tous les types de Musées (art, société, sciences, techniques...).

⁹⁶ Le financement du programme est assuré à part égale par les trois ministères, pour un montant annuel de 1,5 MF (R. Bertrand, 1993)

⁹⁷ Nous avons défendu l'idée des spécificités d'un champ disciplinaire « Muséologie des Sciences et des Techniques », articulé aux spécificités de la Didactique de chaque discipline (Clément 1993, Clément et al 1992), alors que d'autres chercheurs (Davallon et al.) ont défendu l'idée d'un champ disciplinaire « Muséologie », transversal aux contenus des expositions et musées.

⁹⁸ Ainsi, par exemple, a été créé à Lyon 1 le LARMURAL (Laboratoire de Recherche en Muséologie des sciences et des techniques en Rhône-Alpes), dirigé par P.Clément et J.Davallon. Ce laboratoire (qui incluait divers partenaires de musées scientifiques de la Région) a éclaté (ainsi que l'interdisciplinarité sémiologie – didactique des sciences) quand J.Davallon a été nommé à l'Université de Saint Etienne.

⁹⁹ R.Bertrand (1993) indique que le programme REMUS a soutenu 7 DEA à la rentrée universitaire 1992-3 :

Paris 7 et Palais de la Découverte (Info-com.), Lyon 1 (Didactique), Paris 11 Orsay (Didactique), CNAM (Sc. Education), Paris 5 et MNHN (Sc. Education), Poitiers (Info-Com) et Strasbourg 1 (Info-Com). Le paysage des DEA s'est depuis largement modifié. Si certains de ces DEA ont encore été renouvelés récemment, l'approche Info-Com / Muséologie s'est structurée autour du DEA de Muséologie (Davallon, Gottesdiener, Jacobi, ...). L'approche Didactique des Sciences autour d'une part du DEA du MNHN (Muséologie des Sciences de la Nature et de l'Homme) et d'autre part comme des spécialités dans des DEA de Didactique des Sciences (à Cachan-Orsay, à Lyon1-Montpellier 2, à Grenoble, ...)

¹⁰⁰ La première école d'été de Muséologie des sciences et des techniques a été organisée par P. Clément et J. Davallon en 1991 près de Lyon. La seconde par D.Jacobi 1992 à Dijon. La troisième par J. Eidelman et M.van Praët en Bretagne en 1993.

¹⁰¹ Le premier Colloque REMUS a eu lieu en décembre 1991 au Palais de la Découverte (Actes publiés par l'OCIM en 1993). Il est significatif que, deux ans plus tard (fin 1993), ce qui devait être le second Colloque REMUS a laissé tomber l'intitulé « Muséologie des Sciences et des Techniques » et s'est intitulé « Musées & Recherche » ; il a eu lieu au Musée national des Arts et Traditions populaires, et ses Actes ont été publiés par l'OCIM en 1995 (ces Actes ne contiennent aucune des contributions qui avaient été proposées par des chercheurs en Didactique des Sciences, dont seuls les résumés ont été reproduits dans le dossier préparatoire distribué aux participants en début du Colloque).

Dès lors, les questions d'appropriation de savoirs scientifiques par les publics des espaces muséaux scientifiques (questions qui sont au cœur du présent rapport), que ces publics soient scolaires ou non, n'ont plus été abordées que par les chercheurs en Didactique des Sciences et des Techniques qui ont continué à travailler sur les expositions et musées. Ce sont ces recherches qui vont brièvement être présentées ci-après.

7-2. Recherches en Didactique/Muséologie des Sciences

Les recherches en Didactique des sciences s'organisent autour de trois grands types¹⁰² (Clément 1998a, 1999b : (1) les conceptions et obstacles aux apprentissages, (2) la transposition didactique, et (3) les situations didactiques). Pour chacun d'eux, les expositions et espaces muséaux scientifiques sont des terrains possibles de recherche.

- Analyse des conceptions des visiteurs, identification d'obstacles, définition de stratégies pédagogiques/muséales adaptées.

Dans une perspective constructiviste, tout visiteur d'une exposition ne percevra ce qui est exposé, et ne s'appropriera des contenus scientifiques, qu'à partir de ce qu'il a déjà en tête, à partir de ses propres conceptions. La connaissance préalable de ces conceptions est nécessaire pour adapter les contenus de l'exposition et leurs présentations. C'est sans doute dans ce domaine, où les travaux des didacticiens sont les plus nombreux, que la didactique des Sciences apporte le plus aux recherches et réalisations en muséologie des sciences (Clément 1993).

Cette connaissance des conceptions des visiteurs (ou futurs visiteurs) s'inscrit dans trois contextes de recherche :

- *L'évaluation préalable* : la connaissance des attentes et conceptions des publics visés permet d'adapter les contenus et formes d'expositions à ces attentes (Girault 1986, 1990, Clément 1993, Giordan et al. 1993). Nous ne l'illustrons ici que par quelques exemples :
 - (a) Clément (1986) a ainsi participé à la réalisation d'une exposition sur le cerveau, à la MJC d'Oullins : bien que réalisée avec des moyens quasi-artisanau, cette

¹⁰² Cf Astolfi J.P. (1993) Trois paradigmes pour les recherches en didactique, Revue Française de Pédagogie, Paris, No103, pp. 5-18.

exposition a connu un grand succès car elle osait aborder les questions que se posaient les élèves et leurs parents.

- (b) Jack Guichard est sans doute, en France, celui qui a le plus développé cette démarche qui associe recherche préalable sur les conceptions des visiteurs et réalisation d'objets d'exposition pour la Cité des Enfants à la Villette (Guichard 1989, 1993, 1995b). Dans sa thèse (1990), il récapitule l'ensemble des démarches ainsi mises en œuvre pour connaître les conceptions des enfants de 8 à 12 ans, et concevoir les dispositifs muséaux les plus innovants dans leur adaptation aux exigences issues de la connaissance de ces conceptions d'enfants : dispositif avec les fourmis vivantes, la mare en coupe, etc. L'étude préalable des conceptions d'enfants sur le squelette lui ont permis d'identifier les obstacles à la compréhension des articulations entre os, et entre muscles et os : et à proposer en conséquence des dispositifs interactifs centrés sur le dépassement de ces obstacles (Guichard 1995b), notamment l'image du squelette qui fait du vélo en même temps que l'enfant, dans un « miroir ». De même, Giordan et Guichard (1993) ont étudié longuement les conceptions d'enfants sur l'intérieur de leur corps, avant de proposer un dispositif interactif où l'enfant voit, comme sur sa radiographie animée, où va l'air qu'il respire. Le succès croissant de la Cité des Enfants est sans doute dû à la mise en œuvre de telles recherches préalables, qui ont été moins systématiques, et moins suivies dans la CSI elle-même. Plus récemment, Jack Guichard (1999) s'appuie sur son expérience à la Cité des enfants, à Technocité et à l'Exploradôme pour démontrer de quelle façon, dans le cadre d'un partenariat, les expositions peuvent participer à la formation scientifique des élèves. Il rappelle tout d'abord, et à l'instar des musées de sciences nord-américains, que ces établissements ont été fondés pour intéresser les jeunes à la science, leur donner l'envie d'apprendre, leur donner l'envie de revenir. Il souligne également que le choix des thèmes abordés et les méthodes d'appropriation peuvent être communs aux muséologues et aux enseignants : stimulation de l'observation, incitation aux questionnements des élèves, mise en situation de pratique scientifique.

- (c) Une expérience tout à fait originale a pris corps au Muséum sous l'impulsion de Michel Van Praët qui a proposé la réalisation d'une grande exposition de préfiguration : « on a marché sur la terre » avant de réaliser l'exposition permanente de la Grande Galerie de l'Evolution. Durant les différentes phases de conception de

nombreuses évaluations ont été réalisées , Eidelman 1990a, 1990b, 1991 1992 ; Galangau-Quérat 1990, Quagliozi 1993, Van-Praët, Missud 1990, Van-Praët, Eidelman 1993.

- (d) Ninian Hubert van Blyenburght valorisait sa thèse (1993) dans le cadre de la conception de l'exposition « Tous parents tous différents » (Musée de l'homme de Paris. Girault et de Cotret (1993) réalisaient des recherches sur les obstacles relatifs à l'élimination du concept racialisé et raciste dans l'enseignement pour contribuer à la conception de l'espace enfant de cette exposition.
 - (e) Joëlle Le Marec avait également travaillé sur les conceptions de futurs visiteurs de la CSI, adultes cette fois, pour tenter d'infléchir le contenu en préparation des nouveaux espaces de la CSI (expositions permanentes ou temporaires : Le Marec 1992a, 1992b, 1993).
 - (f) Dans sa thèse (1995), Laurence Simonneaux analyse d'abord longuement les conceptions de divers publics sur les biotechnologies animales (FIV, clonage, ...), avant de proposer, en fonction de ces résultats, des panneaux pour une exposition scientifique sur ce thème.
 - (g) En vue de la préparation d'une exposition scientifique à Lyon (Cent ans d'images vivantes), une série de recherches ont été entreprises sur la façon dont divers publics potentiels conçoivent l'imagerie biomédicale (Piot 1994, Écochard 1994, Clément 1996).
 - (h) Plus récemment, l'exposition « Pas si bêtes ! Mille cerveaux, mille mondes » (MNHN, Grande Galerie de l'Évolution, d'octobre 1999 à octobre 2000), a en partie aussi été conçue en fonction de recherches préalables sur les conceptions que divers publics ont sur le cerveau (Clément 1994b, 1998a, ... ; Hergueta, Lemire et Girault 1997). Deux obstacles ont ainsi été identifiés (Clément, Hergueta et Buisseret 1999) : le spiritualisme et l'anthropomorphisme, qui ont permis de structurer des parties importantes de l'exposition (les différents mondes d'animaux, et les points histoire et techniques) : ce sont ces parties qui ont le plus été appréciées par les visiteurs.
- ***L'évaluation formative*** (ou « évaluation participante » : Clément 1992), permet de juger en temps réel l'impact des dispositifs sur des visiteurs types. Ce type de

recherche, rapide, a l'avantage de pouvoir rétroagir immédiatement sur l'amélioration des dispositifs muséaux qui sont en train d'être mis en place (Samson et al 1991, Samson 1992, ...). Les contraintes de réalisation d'une exposition empêchent malheureusement que cette recherche-action soit généralisée ; sa pratique sur le terrain éviterait bien des problèmes qui ne sont constatés que trop tard, en évaluation sommative. L'évaluation de préfigurations d'expositions s'inscrit dans cette démarche.

- *L'évaluation des changements conceptuels consécutifs à une visite*, est un des paramètres essentiels de l'analyse de l'impact d'une exposition, mais il est rarement mis en œuvre, car il nécessite un double recueil de données, avant et après la visite ; soit sur les mêmes visiteurs, soit sur des échantillons indépendants, mais alors plus importants et comparables ; afin d'analyser l'évolution de leurs conceptions.

Plusieurs des recherches citées ci-dessus ont aussi comporté ce volet, après avoir travaillé sur les conceptions préalables d'enfants, ces travaux ont mesuré l'évolution de ces conceptions après l'utilisation des dispositifs muséaux mis en place (Guichard 1995b).

Plus récemment, Kassardjian et Clément (1999) ont analysé l'évolution des conceptions d'élèves de 6^{ème} après leur visite d'une exposition sur le lait, en comparant ainsi un type de visite centré sur les activités en atelier, et un autre dépourvu d'atelier et centré sur des jeux à partir des seuls panneaux de l'exposition.

Le travail le plus significatif dans ce domaine est une recherche coordonnée par P.Clément sur l'îlot « Fais ta carte d'identité » à la Cité des Enfants (Abrougui 1994, Ott 1994, Abrougui et Clément 1996) : la rigueur du protocole expérimental permet de comparer des visites d'enfants hors cadre scolaire à des visites dans un cadre scolaire, ces dernières seules provoquant une évolution significative des conceptions des enfants. Dans ce dernier cas, des classes ZEP et non-ZEP sont comparées, et le résultat le plus intéressant est que, pour les deux types de classes, les conceptions évoluent beaucoup plus si la visite d'exposition est accompagnée d'un suivi scolaire, avant et après la visite. Ces résultats, qui sont au centre des préoccupations du présent rapport, sont en partie publiés (travail repris dans un des chapitres du rapport) et sont résumées dans la partie 8 du présent bilan.

Enfin, d'autres travaux ont montré que les apprentissages des élèves, notamment en échec scolaire, dans le cadre de partenariats école – musées, ne peuvent être espérés à la suite d'une seule action : ils nécessitent un effort continu si possible sur plusieurs années (Royon, Hardy et Chrétiennot 1999¹⁰³).

(2) **La transposition muséale est une transposition didactique qui a ses spécificités.** En travaillant sur la transposition didactique, Y.Chevallard (1985), et à sa suite la plupart des chercheurs en didactique des Sciences (cf. par exemple Astolfi et al. 1997), distinguent la transposition externe et la transposition interne. Les deux commencent à être étudiées pour analyser la genèse d'une exposition ou d'un lieu muséal.

La transposition externe vise à analyser pourquoi certains thèmes sont choisis à d'autres pour des expositions, et, une fois le thème choisi, pourquoi certains contenus sont préférés à d'autres. Peu de recherches ont travaillé dans cette optique. E.Triquet et P.Clément (1990) se sont appuyés sur un enregistrement exhaustif de toutes les discussions entre scientifiques et concepteurs d'une exposition (« Le cerveau, un continent nouveau », CCST Grenoble et INSERM) pour identifier comment les thèmes initialement retenus (en fonction des attentes du public, étudiées par Clément 1986) ont ou non été finalement retenus ou remplacés par d'autres qui convenaient mieux aux scientifiques. Dans sa thèse, É. Triquet (1993) développe d'autres aspects de ces négociations préalables, et discute de la notion de transposition muséale.

Christine Morrier (1994) a analysé les projets de modifications du parc de Samara (dans la Somme), en étudiant les conceptions des différents types de décideurs sur les objectifs et contenus scientifiques possibles de ce parc / lieu muséal.

La thèse d'Annie Bompis (1995) a en particulier analysé les raisons qui ont poussé différents décideurs à implanter un musée de site (Les Pierres folles) dans la vallée de l'Azergues, à proximité des cimenteries Lafarge.

La transposition interne est une perspective plus classique dans les recherches de Muséologie. Il s'agit en effet d'analyser, une fois que les choix de contenu ont été décidés, comment ils sont mis en œuvre :

¹⁰³ Christiane Royon, Marianne Hardy et Claude Chrétiennot (1999) relatent une recherche action qui s'est effectuée avec deux classes d'élèves de primaire (CE1-CM2) sur un cycle pédagogique « techno ». Pour les animateurs, ce projet vise à « rendre intelligible (aux enfants) le monde construit par l'homme, et à initier les enseignants à une approche active des contenus technologiques ». Ces chercheurs décrivent comment, en s'appuyant sur une activité d'auto-évaluation régulatrice, ils ont pu identifier les principaux obstacles à l'apprentissage, qui les ont par la suite conduits à décider (avec les principaux acteurs animateurs et enseignants) des reformulations nécessaires à la bonne réalisation des objectifs fixés. Sans tomber dans un excès de satisfaction, nous pouvons prendre conscience d'une part de certains acquis non négligeables chez les enfants, y compris ceux qui sont classés en échec scolaire, et de l'évolution des pratiques pédagogiques des enseignants. Cependant, il nous faut bien admettre que ces progrès sont très fragiles et que seules des pratiques répétées peuvent, avec le temps, permettre d'aboutir à des résultats tangibles. Nous voulons souligner ici l'un des aspects primordiaux du partenariat école/musée qui ne peut permettre aux élèves d'atteindre des acquis nouveaux et durables en terme de savoir ou de savoir-faire que dans le cadre d'expériences suivies sur plusieurs années.

genèse des textes, images, et des divers autres dispositifs d'une exposition scientifique. Les approches linguistiques et sémiologiques sont ici particulièrement pertinentes (travaux de D.Jacobi, M.S.Poli, etc.), et tout à fait complémentaires d'une perspective didactique qui s'intéresse aux modifications des contenus scientifiques (dogmatisation des savoirs ainsi raccourcis, mais aussi créations didactiques, métaphores, etc.). Une partie de la thèse de L. Simonneaux a été réalisée dans cette perspective.

(3) Quelles démarches expérimentales lors des ateliers mis en place dans certains musées ? Entre la transmission de solutions, et les problèmes sans solution.

L'interactivité est une des questions majeures des expositions actuelles. Qu'il s'agisse de dispositifs informatiques simples, ou de véritables ateliers permettant à des élèves d'expérimenter eux-mêmes. L'analyse de l'efficacité de ces dispositifs sur les apprentissages des élèves est une perspective qui devient centrale dans les recherches en Didactique des Sciences : nous n'avons pas ici la place de signaler tous les travaux récents dans ce domaine.

Nous pouvons cependant noter une expérience originale qui permet, au sein des ateliers de pratiques scientifiques proposées au Muséum, pour les élèves de secondaire d'effectuer des manipulations sous la conduite de jeunes chercheurs (Girault, Guichard 1995). Ces auteurs soulignent qu'apprendre au musée peut ainsi permettre de développer l'esprit d'observation, l'autonomie du visiteur, l'acquisition d'une réflexion sur le savoir savant, et enfin l'émergence d'émotions positives.

En ce qui concerne les ateliers proposés par des expositions scientifiques, l'enjeu est aussi, nous l'avons noté dès le début du présent bilan, de motiver tous les élèves, notamment ceux qui sont en difficulté dans des situations éducatives classiques. Nous avons déjà signalé le travail récent de Kassardjian et Clément (1999), montrant que des ateliers qui voulaient initialement être proches de la démarche « La Main à la Pâte » étaient en fait assez directifs à cause du temps limité et de la volonté des concepteurs et animateurs qu'un message minimal soit délivré aux élèves durant l'atelier : pas assez de place donc pour les tâtonnements expérimentaux. Tout à l'opposé, les ateliers proposés par EbuliSciences à Vaulx-en-Velin, ne permettent que des tâtonnements, et laissent les enfants sur leurs questions, volontairement, sans qu'une stratégie de situation-problème ne soit mise en place pour permettre à chaque enfant d'apprendre dans chacune des situations proposées. Différentes Associations éducatives (« Graines de Chimiste », « Les Petits Débrouillards »,...) proposent à des publics très divers des ateliers : ces activités ont été étudiées dans la thèse de Silvania da Soussa (1999), mais, malheureusement, la problématique des appropriations de savoirs et démarches scientifiques par les enfants n'a pas été abordée. Travaillant également sur le partenariat entre le monde scolaire et différentes associations, Maryline Coquidé et Philippe Prudor,(1999) ont évalué des ateliers pédagogiques organisés dans le département des Haut-de-seine pour des élèves de ZEP. Ils soulignent tout d'abord les contraintes dues à des objectifs parfois antagonistes : objectif scientifiques versus finalités sociales d'une part ; activité scolaire versus gratuité ludique d'autre part. De façon plus générale, ils tentent de mettre en évidence une corrélation qui peut concerner les ateliers que des établissements muséaux tentent de mettre en place : corrélation entre les types d'apprentissage et les types d'animation des ateliers (démarche de projet, manipulation, situation problème, respect du questionnement de l'élève...).

7-3. *En guise de conclusion*, signalons que des situations de jeux (situations adidactiques d'après Brousseau 1986), correspondant souvent à des situations problèmes (terminologie utilisée par les didacticiens et l'ensemble des sciences de l'éducation : Meirieu 1986, Astolfi et al. 1997), sont de plus en plus proposées aux enfants dans les espaces muséaux : ateliers lors d'éducation à l'environnement (par exemple dans les parcs et réserves naturelles) ; activités ludiques proposées par les Musées aux élèves ; etc.

Cette tendance confirme que les lieux muséaux sont un espace de liberté et d'expérimentations qui autorise la mise en place rapide de dispositifs dont les recherches en Didactique des Sciences ont montré l'efficacité éducative, alors que ces dispositifs ont le plus grand mal à s'imposer (sauf de façon ponctuelle ou marginale) dans le système éducatif formel.

L'enjeu du présent rapport n'en apparaît que plus vif. En effet, des recherches qui montreraient l'efficacité de certains dispositifs muséaux sur les élèves en difficulté auraient un retentissement immédiat sur les espaces muséaux qui ont plus de marges de liberté que l'école pour expérimenter de nouveaux dispositifs, et qui, dans leur grande majorité, pourraient être sensibles à ce projet de (re)motivation de ces élèves en difficulté. Les écoles elles-mêmes pourraient tirer profit de telles recherches et expérimentations, soit en développant des partenariats avec des espaces muséaux, soit en introduisant en leur sein, autant qu'il le leur sera possible, ce type de dispositifs.

Malheureusement, l'ensemble de l'étude de la bibliographie réalisé dans ce rapport de recherche souligne de façon très nette que si les expériences novatrices sont très nombreuses dans les diverses structures muséales, tant en France qu'à l'étranger, les travaux de recherche à leur sujet sont très rares. La majorité des publications restent très descriptives comme le dernier colloque sur les enfants et le musée réalisé à Chartres (1999). Nous avons donc décidé à titre d'exemples de présenter succinctement dans les lignes qui suivent trois recherches que nous jugeons pertinentes.

8. Trois exemples de recherches apportant quelques débuts de réponse aux questions posées par notre projet de recherche bibliographique

Nous avons choisi trois exemples bien différents, pour illustrer la diversité des types de recherches possibles

- La première est une recherche-action. La réflexion est menée par les acteurs mêmes des innovations à évaluer. L'innovation est sous-tendue par un cadre théorique (les situations didactiques), et par une exigence de noter tout ce qui se passe pour pouvoir ensuite l'analyser. C'est ainsi qu'émerge la conclusion que la réussite tient à la fois aux situations muséales mises en place, et au travail scolaire

développé ensuite en classe sous l'initiative des enseignantes. Ce travail a également été choisi car il concerne des élèves de Maternelles ZEP : Les enseignants des Maternelles savent que c'est dès cet âge que se structure le rapport à l'École et aux savoirs scolaires, et ils sont capables d'identifier déjà les élèves qui seront en difficulté. Les actions et recherches sur ces enfants sont donc très importantes.

- La seconde est une recherche classique, mais innovante par sa méthodologie et son projet : elle analyse les effets à moyen et long terme, sur les apprentissages des élèves, de leurs sorties antérieures sur le terrain dans un cadre scolaire. Les résultats montrent que la dimension affective de ces sorties induit une forte mémorisation à long terme, et qui plus est, est au service d'apprentissages cognitifs identifiés. Nous savons tous, empiriquement, que les élèves retiennent particulièrement bien ce qui sort de l'ordinaire et du cadre scolaire habituel : encore fallait-il montrer que ce qui est retenu n'est pas uniquement événementiel, et est au service des apprentissages prévus. C'est ce que fait ce travail. Des recherches de ce type seraient nécessaires pour évaluer les effets à long terme des sorties des élèves sur des lieux muséaux : leurs résultats convaincraient le système scolaire de l'importance cruciale de telles sorties, à l'heure où des contraintes administratives les rendent de plus en plus lourdes à organiser.
- Le troisième exemple que nous avons retenu est une recherche académique menée en France avec un protocole expérimental particulièrement rigoureux. Il prouve ce qui était jusqu'ici supposé (par exemple en conclusion du premier exemple décrit ci-dessus avec une recherche-action) : une visite sur un lieu muséal est d'autant plus efficace sur l'évolution des conceptions (et apprentissages) des élèves (ici des CM2 : 10-11 ans) qu'elle est accompagnée par une préparation et un suivi en classe. La seule visite par des enfants de cet âge, hors d'un contexte scolaire, n'induit pas de modification de leurs conceptions. Le seul fait de venir en groupe scolaire, même sans préparation ni suivi en classe, induit une modification significative des conceptions des élèves. Mais cette évolution est nettement plus importante quand la visite est encadrée par une préparation et un suivi en classe. C'est essentiellement ce paramètre qui est déterminant : il n'y a pas de différence entre les classes ZEP et non-ZEP. L'enjeu de tels résultats est particulièrement important pour justifier des partenariats Écoles-Musées qui ne se limitent pas aux visites des élèves aux Musées, mais qui incluent ces visites dans une série d'actions pédagogiques qui commencent et se terminent dans le cadre scolaire. Une seule recherche ne suffit pas à fonder des conclusions aussi générales : d'autres recherches de ce type, sur d'autres exemples, seraient pour cela nécessaires.

8-1. Un exemple de partenariat entre le Muséum d'Histoire Naturelle et des classes maternelles de la ZEP de Grigny travail réalisé sous la coordination de Fabienne Noé

Il s'agit d'une recherche-action, qui a pour but d'analyser les innovations introduites dans une suite de 4 visites : une visite-découverte de la Grande Galerie de l'Évolution, puis 3 ateliers (approche de la diversité des Vertébrés à travers les peaux, la locomotion et les régimes alimentaires).

Cinq enseignants et leurs élèves (petites et moyennes sections maternelles) ont participé à la conception de ces ateliers.

Les présupposés didactiques qui sous tendent la réalisation de ces 4 visites successives sont principalement basés sur la volonté de créer une situation muséale en référence au concept de situation didactique proposé par Brousseau (1986). Il s'agit en effet, de motiver les élèves en utilisant au mieux un cadre tout à fait étranger à leur environnement habituel, pour *in fine* renverser leur rapport au savoir et tenter de leur faire partager les joies de la découverte, de l'observation, de l'investigation. Compte tenu du très jeune âge des enfants, et de leur appartenance à un milieu socioculturel défavorisé, il a été mis à leur disposition un matériel très riche : échantillons de peaux d'animaux (panthère, sanglier, crocodile, chèvre, zèbre, poissons...), des animaux naturalisés (canard, écureuil, lièvre...), des dents de cheval, de guépard, des crânes de chiens, de chevaux, des squelettes ou membres inférieurs (chien, lapin, grenouille, cheval, porc, vache, pattes d'oiseaux...). Les objectifs de ce projet étaient très simples : faire découvrir à travers des séances de manipulations, de mimes... la diversité du monde des Vertébrés. Ces enfants n'étant jamais venus dans un Musée, ce projet devait prendre en compte la notion d'appropriation de l'espace, ce qui nécessitait de proposer un cycle de 4 séances d'animation.(de Janvier à Mai 1999,).

L'un des paramètres très importants du succès de cette opération réside dans l'organisation régulière de réunions avec les différents partenaires du projet, enseignants et animateurs du musée. Ainsi, tous les mois, les protagonistes se sont réunis pour faire le point sur les animations proposées : quels éléments était-il nécessaire de modifier ? Comment se comportaient les enfants lors des séances, et de durant leur retour en classe ?...

Même s'il est difficile d'évaluer réellement les impacts de ces sorties au musée, Fabienne Noé a pu collecter régulièrement lors des séances de travail le point de vue des enseignants. Ceux-ci avaient constaté que les enfants de leurs classes étaient le plus souvent passifs, « consommateurs », avec de gros problèmes d'expression car les parents, pour la plupart d'origine étrangère, ne maîtrisent pas toujours très bien la langue française et sont souvent en grande difficulté sociale. À l'issue de cette expérience, les enseignants estiment que les enfants ont acquis un vocabulaire courant : des noms d'animaux, des mots associés au monde animal (« peau, poils, plumes, écailles, griffes, sabot, os, squelette, piquant, mou, dur, pointu, plat... ») leur permettant de nommer de décrire et comparer : *"la parole des enfants prend vraiment une autre valeur : parler des animaux est devenu valorisant, c'est un comportement nouveau"* (Mme Dougier).

Les collections du Muséum ont été l'occasion pour ces enfants d'être face à des éléments réels. Ils ont été confrontés à des animaux de taille réelle qu'ils pouvaient de plus observer de très près car aucune barrière physique n'existe entre le spécimen naturalisé et le visiteur dans la mise en scène de l'acte I de la GGE. Suite aux réunions - bilans, enseignants et personnel du musée, ont conclu que ce rapport à la réalité a contribué à donner du sens à leur projet et par conséquent à leur vie en classe.

"Cette expérience a été très concrète et motivante, nous leur avons fait confiance, en leur donnant la possibilité de manipuler du matériel authentique et fragile .la motivation a maintenu leur attention et leur esprit en éveil. » Tous ces éléments ont mis en valeur les enfants et leur a donné l'envie de s'investir : au cours de ce projet, un besoin a été créé chez ces enfants, celui d'aller plus loin parfois même d'impliquer leur famille. Ainsi, ce qui est rarissime en classe de maternelle ZEP, les parents ont amené à l'école des photos d'animaux qu'ils avaient recherchées à la demande de l'enfant. D'autres familles sont allées en visite au zoo et ont également donné leurs photos...

Cependant il serait bien présomptueux de vouloir attribuer ces résultats très positifs aux seules visites du musée. La très forte implication des enseignants, leur souhait de valoriser au mieux ces visites sont des facteurs très importants de cette réussite. C'est ainsi que les activités de retour en classe ont très largement contribué à la construction du savoir. À titre d'illustration nous allons évoquer le travail effectué sur le thème : classer les animaux. Les enseignantes ont réalisé des activités de tris à partir de supports visuels (photos, dessins ...). Ces tris concernaient les animaux à poils, à plumes, à écailles et les autres (notamment à peau nue), les animaux à squelette ou pas, les modes de locomotion (voler, courir, nager, sauter)

- " le canard a des pattes avec de la peau"

- "c'est pour écarter les doigts pour nager"

Toutes ces activités étaient couplées à d'autres activités (réalisation de posters, dessin, recherche documentaire, histoires...) " *La première expérience de classification est une prise de conscience des différents animaux, surtout à un âge où les enfants ont du mal à voir les différences et à les expliquer*" (Mme Corfdir)

8-2 : ASSESSING THE LONG-TERM IMPACT OF SCHOOL FIELD TRIPS

John H. Falk and Lynn D. Dierking

Institute for Learning Innovation

ABSTRACT

Museums invest considerable resources in promoting and supporting elementary school field trips, but remain skeptical about their educational value.

Recent cognitive psychology and neuroscience research require a reappraisal of how and what to assess relative to school field trip learning.

128 subjects were interviewed about their recollections of school field trips taken during the early years of their school education: 34 fourth grade, 48 eighth grade and 46 adults.

Overall, 96% of all subjects could recall a school field trip. The vast majority recalled when they went, with whom they went where they went and 3 or more specific aspects of what they did.

Most said that they had thought about their field trip experience subsequently; nearly three-quarters saying they thought about it frequently.

Reinforced by this study were the strong interrelationships between cognition, affect, the physical context and social context.

Even after many years, nearly one hundred percent of the individuals interviewed could recall one or more things learned on the trip; the majority of which related to content/subject matter.

8-3. Cité des Enfants : DEA de V.Ott et DEA de M.Abrougui ; Abrougui et Clément 1996.

Des recherches qui comparent des enfants (10-11 ans) en visite libre sur un module de la Cité des Enfants (CSI la Villette) et des classes en visite scolaire (ZEP et non-ZEP), accompagnée ou non d'une préparation et d'un suivi à l'école.

8.3 - Analyse des effets de la visite d'un module d'exposition sur des enfants de 10 ans, en groupe scolaire (ZEP ou non-ZEP) ou en visite libre.

Par Pierre CLÉMENT, Mondher ABROUGUI, Valérie OTT
LIRDHIST, Université Claude Bernard – Lyon 1

Il s'agit du module « Fais ta carte d'identité » à la Cité des Enfants (CSI la Villette).

Cette recherche est un exemple de recherche académique rigoureuse, qui fonde ses conclusions sur des analyses solides. Certes, ces conclusions ne sont valides que sur l'exemple précis étudié. Mais :

- d'une part le protocole expérimental peut être reproduit sur d'autres exemples, jusqu'à justifier une généralisation des conclusions.
- D'autre part ces conclusions prouvent enfin, sur un exemple précis, ce que les praticiens suspectent à partir d'observations empiriques ou à partir de recherches-actions : une visite au musée gagne en efficacité (quant aux apprentissages mesurés par des changements de conceptions après la visite) quand elle est effectuée dans un contexte scolaire ; et elle est d'autant plus efficace qu'elle est précédée d'une préparation en classe.
- N.B. : Si les résultats obtenus varient en fonction de cette préparation scolaire de la visite, ils ne varient pas selon qu'il s'agisse de classes ZEP ou non-ZEP ; ils suggèrent cependant que

Rapport de recherche CNCRE Girault Yves (Dir) 2001

l'évolution des conceptions est d'autant plus importante que la classe est « bonne » au départ : mais ceci reste à vérifier à partir d'un nombre plus important de classes (ou en identifiant plus les résultats individuels : ce qui n'a pas été fait ici).

Les résultats sont les suivants :

La classe témoin (n = 17 élèves) n'a pas fait de visite à la cité des Enfants : cette classe témoin prouve que la seule manipulation par les élèves des épreuves du pré-test et du post-test ne suffit pas à elle seule à faire évoluer les conceptions des élèves

Des enfants de 10 ans (n = 66, niveau CM2) ont visité le module « fais ta carte d'identité » à la Cité des Enfants dans un contexte non scolaire, le week-end ou le mercredi : les résultats montrent que cette visite seule ne provoque pas de modifications des conceptions des élèves.

Deux classes CM2 (classe 1 = ZEP et classe 2 = non-ZEP) ont visité en groupe scolaire le module « fais ta carte d'identité » à la Cité des Enfants, mais sans préparation pédagogique en classe. Les conceptions des élèves ont significativement évolué vers ce qui est espéré comme apprentissage. L'évolution de la classe 1 ZEP est même plus importante que celle de la classe 2 non-ZEP (mais cette dernière partait de conceptions plus typées au départ par les confusions initiales).

Deux classes CM2 (classe 3 = ZEP et classe 4 = non ZEP) ont, comme les deux précédentes, visité en groupe scolaire le module « fais ta carte d'identité » à la Cité des Enfants, mais cette fois après une préparation pédagogique en classe (« Jeu de la filiation »). Les conceptions des élèves ont, dans les deux cas, beaucoup plus significativement évolué vers ce qui est espéré que dans les cas des classes 1 et 2 qui n'avaient pas eu de préparation pédagogique. Les conceptions de la classe 4 non-ZEP ont ici plus évolué dans le bon sens que celles de la classe 3 ZEP, sans doute parce que les conceptions de départ des élèves étaient déjà partiellement évoluées.

9. Propositions d'axes de recherche

La fonction des espaces muséaux dans l'appropriation des savoirs scientifiques par les élèves, et plus particulièrement par les élèves en difficulté, est un thème d'actualité car :

- Les musées scientifiques organisent de plus en plus leurs offres et actions pédagogiques en les différenciant à l'intention de plusieurs types de publics. Dans une perspective de démocratisation de la culture scientifique, la plupart d'entre eux souhaiteraient être particulièrement accessibles et utiles aux enfants en difficulté scolaire.
- Les écoles utilisent de plus en plus les espaces muséaux scientifiques à l'occasion de stratégies pédagogiques actives qui renouvellent les pédagogies scolaires traditionnelles, et qui voudraient être un facteur de (re)motivation des élèves en difficulté, les aidant à changer leur rapport à l'École et aux savoirs scolaires.
- Malgré l'importance de ces actions innovantes, décrites ou récapitulées dans de nombreux rapports ou ouvrages (en particulier les jumelages ZEP – Musées), aucune recherche, ou presque aucune, n'a analysé leurs effets sous l'angle du rapport des élèves aux savoirs scientifiques (appropriation de connaissances, motivations pour désormais plus et / ou mieux apprendre, effets à long terme, ...).

Il est paradoxal qu'en France les principaux soutiens ministériels à la recherche en Muséologie des Sciences ne se limitent qu'à d'autres axes de recherche. Relevant de divers secteurs des SHS (info-com, sociologie, sémiologie et sémio-linguistique, ...), ces axes de recherches sont certes légitimes pour

analyser certains effets des dispositifs muséaux et évaluer certaines dimensions des politiques muséales de ces Ministères. Mais elles n'entrent pas dans les contenus scientifiques des messages de ces espaces muséaux, ni dans l'analyse de l'efficacité de leurs dispositifs éducatifs en mesurant cette efficacité par les changements de conceptions des élèves qui utilisent ces espaces (changement d'attitude vis à vis des savoirs, et vis à vis des lieux éducatifs ; appropriation de connaissances et démarches, etc.).

En d'autres termes, la recherche en « Muséologie des Sciences » ne peut se passer du volet « Didactique des Sciences », dont l'objet (la transmission et l'appropriation de savoirs scientifiques) est au cœur des questions qui ont été à l'origine du présent rapport. Classiquement tournés vers l'éducation formelle (de la Maternelle à l'Université), les chercheurs en Didactique des Sciences s'intéressent aussi à l'éducation non formelle (didactique professionnelle, médiatisation des Sciences, ...) et notamment dans les espaces muséaux (voir ci-dessus).

Les recherches en Didactique des Sciences sont actuellement développées dans différentes structures :

- Équipes universitaires animant des formations doctorales : à Paris (y comprise la Région parisienne), à Lyon, à Montpellier, à Grenoble, ...
- Laboratoire de Didactique des Sciences expérimentales à l'INRP (Paris), animant des recherches nationales pour lesquelles des enseignants sont détachés à mi-temps.
- Groupes de recherche dans les IUFM (souvent plus focalisés sur des recherches-actions tant les formateurs IUFM sont accaparés par leurs enseignements ; mais parfois structurés en groupes de recherche animés par des enseignants-chercheurs de ces IUFM).
- Équipes pédagogiques des espaces muséaux scientifiques : même si elles sont souvent débordées par leurs nombreuses actions (innovations, animations, ...), elles ont compris que l'évaluation de leurs dispositifs éducatifs est essentielle, et elles y consacrent souvent une partie de leur énergie.

À noter qu'au sein du service pédagogique du Muséum s'hybrident plusieurs des catégories qui précèdent : animations pédagogiques (et leurs évaluations) ; accueil et animation d'un DEA (Muséologie des Sciences de la Vie et de l'Homme) ; lien avec des enseignants ; ...

L'ensemble de ces équipes constitue un potentiel de recherche diversifié et relativement important, qui serait prêt à répondre favorablement à des appels d'offres sur l'étude des effets, sur les élèves (et notamment sur les élèves en difficulté), des dispositifs éducatifs innovants des Musées scientifiques.

Pour tenir compte de la diversité de ce potentiel de recherche, les axes de recherche que les Ministères concernés pourraient privilégier pourraient être de deux types :

- Des recherches-actions, où les acteurs impliqués soit dans des jumelages ZEP-Musées, soit dans l'accueil des scolaires dans les divers types d'espaces muséaux concernés, pourraient réfléchir sur leurs actions avec l'aide de chercheurs (Universités, INRP, MNHN, ...) afin de les évaluer en se donnant les moyens de cerner l'évolution des conceptions des élèves

(avant et après ces actions dans les espaces muséaux concernés). Des mémoires IUFM (futurs enseignants) pourraient être réalisés sur ces thèmes ; ainsi que des rapports plus courts d'étudiants de premier et second cycle, dans le cadre de certains de leurs modules. Mais ces derniers ne pourraient être que des aides ou des compléments à des axes de recherche à plus grande envergure, qui impliqueraient une part importante des acteurs mêmes de ces actions innovantes Écoles-Musées.

- Des recherches plus académiques, menées notamment dans le cadre de DEA et de thèses sous la responsabilité d'équipes universitaires, auraient à pousser les analyses plus loin, en mettant au point des protocoles de recherche plus exigeants :
- analyse des comportements, et des changements obtenus après visite sur le lieu muséal, en différenciant et comparant plusieurs catégories d'élèves (afin de prendre en compte les divers paramètres associés à cette catégorie floue « élèves en difficulté »).
- Prise en compte, dans ces analyses, des appropriations de savoirs scientifiques, mais aussi, sinon surtout, de la qualité des rapports à ces savoirs, des motivations de chaque élève à apprendre dans des domaines précis, etc.
- Enfin, analyse des impacts à moyen et long terme de ces actions scolaires utilisant les espaces muséaux. Soit par un suivi longitudinal de certains élèves sur plusieurs années, soit par une analyse de ce dont des anciens élèves se souviennent. Falk & Dierking ont montré l'importance de ces souvenirs, et souligné qu'ils étaient toujours associés à au moins un acquis cognitif : mais ils n'ont pas différencié les élèves en difficulté des autres élèves. Ce type de travail mérite donc d'être repris dans cette perspective.

En se focalisant sur le rapport des élèves aux savoirs scolaires en général, et plus particulièrement aux savoirs scientifiques (chaque recherche pouvant porter sur des savoirs scientifiques précis), ces axes de recherche concernent bien sûr la didactique des sciences, mais pas uniquement : sociologues et psychologues de l'éducation, comme chercheurs en sciences cognitives ou en sciences de l'information et de la communication, et même chercheurs et enseignants des disciplines scientifiques concernées, pourraient être impliqués dans des travaux qui gagneraient à être pluridisciplinaires.

10. Références bibliographiques (limitées ici aux travaux cités dans ce bilan)

ABOU TAYEH P., CLEMENT P., (1999) – La Biologie entre opinions et connaissances : les conceptions d'étudiants libanais sur le cerveau. In *L'actualité de la recherche en didactique des sciences et des techniques.. Actes des Premières Rencontres scientifiques de l'ARDIST*, ENS Cachan, pp. 81-87.

ABROUGUI M., (1994) - *Évolution des conceptions d'élèves de classes ZEP et non ZEP en fonction de stratégies pédagogiques accompagnant la visite de l'îlot "Fais ta Carte d'Identité" à la Cité des Enfants*

(*Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris*). Mémoire de DEA de Didactique, option Muséologie des Sciences, Univ. Lyon 1. (resp. P.Clément).

ABROUGUI M., (1997) – *La génétique humaine dans l'enseignement secondaire en France et en Tunisie. Approche didactique*. Thèse de l'Université Claude Bernard – Lyon 1 (directeur de thèse : P.Clément).

ABROUGUI M., CLEMENT P., (1996a) - Évolution des conceptions d'élèves de dix ans sur la génétique à la suite d'activités scolaires incluant une visite scolaire à la Cité des Enfants. *Didaskalia*, 8, pp. 33-60.

ALLARD M., BOUCHER S., (1991) - *Le musée et l'école*. Cahiers du Québec HMM (EDS).

ALLARD M., BOUCHER S., 1998 - *Eduquer au musée, un modèle théorique de pédagogie muséale.*, Cahiers du Québec HMM (EDS).

ARSAC G., GERMAIN G., MANTE M., (1988) – *Problème ouvert et situation-problème*. Villeurbanne : IREM, Université Claude Bernard Lyon 1.

ASTOLFI J.P., DAROT É., GINSBURGER-VOGEL Y., TOUSSAINT J., (1997) – *Mots-clés de la didactique des sciences*. Bruxelles : De Boeck Université.

BLOCH M.C., GERDE B. (dir.), (1998) – *Les lycéens décrocheurs : de l'impasse aux chemins de traverse*. Lyon : Chronique sociale.

BOILLOT-GRENON F., (1999) - Clarifier les représentations des partenaires de l'éducation relative à l'environnement. *Aster No 29, L'école et ses partenaires scientifiques*, INRP Paris, pp. 61-84.

BOMPIS-DARTOUT A., (1995) - Genèse et fonctions pédagogiques du Musée de site des Pierres folles, dans la vallée de l'Azergues. Mémoire de thèse (Didactique des disciplines scientifiques, Option Muséologie des Sciences et des Techniques), Université Lyon 1. Directrice de thèse : É.Debard (co-direction : P.Clément).

BOURDIEU P., PASSERON J.C., (1970) – *La reproduction*. Paris : Minuit.

BOURGAREL A. (dir.), (1995) – *ZEP – Musées : du partenariat à la formation*. Paris : Ministère de la Culture (DMF) et IUFM de Versailles.

BROUSSEAU G., (1986) – Fondements et méthodes de la Didactique des Mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7, 2. Grenoble : La Pensée Sauvage.

BROUSSEAU G., 1995 – L'enseignant dans la théorie des situations didactiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques, Actes de la VII^{ème} École d'Été de didactique des mathématiques*, pp. 3-45. Grenoble : La Pensée Sauvage.

CAILLET É., (1995) – *À l'approche du Musée, la Médiation culturelle*. Lyon : P.U.L.

CART G., (1954) – Les conservateurs du musée et le personnel enseignant. *Museum*, IV, 4, pp. 228-231, UNESCO.

CHARLOT B., (1997) – *Du rapport au savoir. Éléments pour une théorie*. Paris : Anthropos.

CHARPAK G. (dir.), (1998) - *Enfants, chercheurs et citoyens*. Paris : Odile Jacob.

CLEMENT P., (1986a) - Réaliser une animation scientifique. Co-réalisation Boutique Sciences Lyon, CCST Grenoble. M.J.C. Oullins, T. de T.éd., 84 pages.

CLEMENT P., (1986) - Qui attend quoi d'une animation scientifique et de son évaluation ? in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*". Nice : Z'Éditions, pp. 150 - 163.

CLEMENT P., (1989) - Pourquoi et comment évaluer une animation scientifique ? *Actes J.I.E.S. 11*, pp. 73-86.

CLEMENT P., (1992) - Acteurs et sujets au crible. in "Actions et réactions. Guide de la culture scientifique, technique et industrielle", sous la resp. de l'ANSTJ, Z'Éditions, Nice, pp. 173-174.

CLEMENT P., (1993) – La spécificité de la muséologie des sciences, et l'articulation nécessaire des recherches en muséologie et en didactique des sciences, notamment sur les publics et leurs représentations/conceptions. *REMUS, Premier Colloque sur la Muséologie des Sciences et des Techniques*. Dijon : OCIM, pp. 128-165.

CLEMENT P., (1994a) - Représentations, conceptions, connaissances. In Giordan A., Girault Y., Clément P., *Conceptions et connaissances*, Berne : Peter Lang, pp. 15-45.

CLEMENT P., (1994b) - La difficile évolution des conceptions sur les rapports entre cerveau, idées et âme. In Giordan A., Girault Y., Clément P., *Conceptions et connaissances.*, Berne : Peter Lang, pp. 73-91.

CLEMENT P., DEBARD É., (1994) - Le jugement porté par des étudiants et des universitaires lyonnais sur quelques lieux muséaux scientifiques. in *Culture scientifique et technique de l'entreprise*, sous la direction de P. Rasse, A. Giordan, Y. Girault, Z'éditions, Nice, pp. 269-274.

CLEMENT P., (1996a) - L'imagerie biomédicale : définition d'une typologie et proposition d'activités pédagogiques. Aster (INRP, Paris), 22, pp. 87-126.

CLEMENT P., (1998a) - La Biologie et sa Didactique. Dix ans de recherches. Aster (INRP, Paris), 27, pp. 57-93

CLEMENT P., COTTANCIN D., FEBVRE V., (1998) - Quelles conceptions sur les fondements biologiques de l'identité d'un être humain ? *Actes JIES (Journées internationales sur l'éducation scientifique*, Chamonix ; A. Giordan, J.L. Martinand, D. Raichvarg ed. ; Univ.Paris Sud), 20, pp.181-188.

CLEMENT P., (1999a) - Situated conceptions. Theory and methodology. From the collection of data (on the brain) to the analyse of conceptions. in M.Méheut & G.Rebmann, *Fourth European Science Education Summerschool : Theory, Methodology and Results of Research in Science Education*, ed. ESERA, SOCRATES, U. Paris 7, pp. 298-315.

CLEMENT P., (1999b) - Trois catégories de recherche en Didactique des Sciences. In Actes des *Deuxièmes Journées Internationales de Didactique des Sciences*, "La recherche en Didactique au service de l'enseignement", Iles JIDSM (Marrakech), pp. 28-35.

CLEMENT P., HERGUETA S., BUISSERET P., (1999) - Pas si bêtes ! 1000 cerveaux, 1000 mondes. À chacun son monde (1ère partie). *Biologie-Géologie, bulletin APBG*, 1999, 3, pp. 527-546.

CLEMENT P., HOVART S., (1999) - Environmental Education : analysis of the didactic transposition and of the conceptions of teachers. In H. Bayerhuber & J.Mayer (Eds.), *State of the art of empirical research on environmental education*, ed.Peter Lang (Berne), p. 83-99.

COHEN C., GODARD V., ROGER M., GIRAULT Y., (1995) - L'animation "Pourkoikomandonkou" : Une visite originale de la Grande Galerie de l'Évolution pour les enfants de cinq à sept ans. *Actes des 7^{èmes} Rencontres Européennes de Didactique de la Biologie*, Montpellier, 13 pp.

COHEN C., (2000) - *Contribution à l'étude des relations entre l'école et le musée : vers une formation de l'enfant visiteur*. Thèse de doctorat de muséologie des sciences de la nature et de l'homme. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 553 p.

COHEN C., GIRAULT Y., (1999) – Quelques repères historiques sur le partenariat école musée ou quarante ans de prémisses tombées dans l'oubli. *Aster N° 29, L'école et ses partenaires scientifiques*, INRP, pp. 9-25.

(Collectif), (1999) - *Enseigner les sciences à l'école maternelle et élémentaire*. Guide de découverte de La Main à la pâte (CD-Rom et fascicule). Paris : Académie des sciences, INRP, MENRT, 40 pp. + CD-Rom.

(Collectif), (1999) - Les enfants et les musées. *Actes du colloque organisé par le conservatoire de l'agriculture à chartres*. Le compa (eds).

DAVALLON J. (ed.), (1986a) – Claquemurer pour ainsi dire tout l'univers. La mise en exposition. Paris : Centre Georges Pompidou, CCI.

DAVALLON J., (1986b) – L'exposition, analyse du média. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*". Nice : Z' Editions, pp. 109-114.

DAVALLON J., DECROSSE A., (1986) – Sémiotique et sémiologie de la transformation du discours scientifique dans l'exposition. Rapport d'étude. Paris : CSI la Villette.

DECROSSE A., (1986) – Evaluation de l'exposition scientifique et technique. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*". . Nice : Z' Editions, pp. 95-100.

DELACOTE G., (1996) - *Savoir apprendre*. Paris : Odile Jacob.

DOISE W., (1990) – Les représentations sociales. In Ghiglione R., Bonnet C., Richard J.F., *Traité de psychologie cognitive, tome 3 (Cognition, représentation, communication)*, Paris : Dunod, Bordas, pp. 111-174.

ÉCOCHARD J., (1994) - "Conceptions sur la radiologie et l'imagerie médicale chez les futurs visiteurs d'une exposition scientifique". Mémoire du DEA de Didactique Univ. Lyon 1 (Option Muséologie des Sciences et des Techniques). Co-encadrement par P. Clément et A. Boyrivent.

EIDELMAN J., (1988) – *La création du Palais de la Découverte : professionnalisation de la recherche et culture scientifique dans l'entre-deux-guerres*. Thèse de doctorat, Université Paris 5.

EIDELMAN J., (1990) - *Cartographie des savoirs sous jacents à la notion d'évolution*, Enquête URA 887, Paris, 9 p.

EIDELMAN J. et al, (1990) - *Evaluation d'audience de la Galerie de l'évolution 1^{ère} phase*, Rapport URA 887, 63 p.

EIDELMAN J., (1991) - Conception et évaluation : le principe de l'exposition de préfiguration, REMUS 1^{er} colloque de muséologie des sciences et des techniques, OCIM, Dijon, pp. 24-44.

EIDELMAN J., (1992) – Qui fréquente les Musées à Paris ? Une sociographie des publics des Musées de France. *Publics & Musées*, 2, p. 19-45.

EIDELMAN J. et al, (1992) - *Les représentations du public sur certains concepts de l'Acte 3*, Rapport d'évaluation, URA 887, Paris, 24 p.

EIDELMAN J., SAMSON D., SCHIELE B., VAN PRAËT M., (1992) - Elements of a methodology for Museum evaluation. *Visitors studies*, 4 : 131-147).

EIDELMAN J., PEIGNOUX J., (1993), *Le répertoire des significations d'un partenariat, l'image de la Cité des Sciences et de l'Industrie chez les enseignants du primaire*, rapport final, Expo media International, URA 887, Paris, 165 p.

EIDELMAN J., PEIGNOUX J., (1995), Les enseignants de l'école primaire et de la Cité des Sciences : les conditions du partenariat école musée, la lettre de l'OCIM, N° 37, Dijon, pp. 17-25.

FORTIN-DEBART C., (1999) - Analyse de l'offre des institutions muséales en médiation environnementale. *Aster No 29*, INRP Paris, pp. 85-100.

FROMONT C., VAN PRAËT M., (1996) - Structuration des publics de la Grande Galerie de l'Évolution, *La Lettre de l'OCIM*, 48, pp. 16-20.

GIORDAN A., 1986 – L'évaluation, un outil de formation et de conception pour la Culture et la Communication scientifiques. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*". Nice : Z'Éditions, pp.9-32.

GIORDAN A., RASSE P., (1986) - *Culture, Éducation scientifique et Evaluation*. Nice : Z'Éditions.

GIORDAN A., SOUCHON C., CANTOR M., (1993) – *Évaluer pour innover : Musées, Médas et Écoles*. Nice : Z'éditions.

GIRAULT Y., (1986) - Conception et évaluation d'une exposition. *Feuilles d'épistémologie appliquée et de didactique des sciences*, 8, pp. 175-184.

GIRAULT Y., (1988) – Interactivité dans l'exposition : phénomène de mode, présentation ludique ou outil didactique ? *Actes JIES*, 10, pp. 349-354.

GIRAULT Y., GUICHARD J., OBERLIN A., (1989) – L'interactivité dans les expositions. *Actes JIES*, 11.

GIRAULT Y., (1990) - La conception d'exposition assistée par diagnostic didactique. *Actes du 58ème Colloque (ACFAS), Muséologie et champs disciplinaire, Exposer le savoir, savoir exposer*. Gendreau A. (ed.), p. 137-146, Musée de la civilisation, Québec.

GIRAULT Y., (1993) - Les présupposés pédagogiques des principaux types de musées scientifiques actuels. *Les musées de sciences naturelles au coeur du débat environnemental*. Prescott J., de Koninck M.C., Farrar C. (Ed.), pp. 41-48, Québec.

GIRAULT Y., DE COTRET S. - Contribution de la didactique des sciences à l'étude d'obstacles relatifs à l'élimination du concept racialiste et raciste dans l'enseignement, *Repères essais en éducation*, No 15, Montréal, pp. 95-120.

GIRAULT Y., GUICHARD F., (1995) - Problématique et enjeux du partenariat École/Musée à la Grande Galerie de l'Évolution. *Publics et Musées*, 7, *Musées et Éducation*, pp. 69-91.

GIRAULT Y., GUICHARD F., (1996) - Du jardin des plantes à la Grande galerie de l'évolution : La prise en compte des publics. *Musées et médias pour une culture scientifique et technique des citoyens*, Giordan A. (ed), pp. 30-36, Genève.

GIRAULT Y., DAROT É. (coord.), (1999) - L'école et ses partenaires scientifiques. Numéro 29 de la revue *Aster, recherches en didactique des sciences expérimentales* (Paris : INRP), 240 p.

GIRAULT Y., GUICHARD F., ORELLANA I., (1999) - La política de públicos del Servicio de acción pedagógica y cultural del Museo nacional de historia natural. *4ème reunião da red-pop*, Rio de Janeiro, Brésil.

GIRAULT Y. (coord.), (2000) - Des expositions scientifiques à l'action culturelle, des collections pour quoi faire ? *Actes de Colloque Muséum*, Paris : MNHN, 280 p.

GOFFIN L., 1992 *Problématique de l'environnement*. Arlon : fondation universitaire luxembourgeoise.

GOTTESDIENER H., (1986) – Remarques méthodologiques à propos de l'évaluation des expositions. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*." . Nice : Z' Editions, p.121-123.

GOTTESDIENER H., (1987) – *Evaluer l'exposition*. Paris : la documentation française /Ministère de la Culture/Expo-Media. 102 p.

GUICHARD J., (1987) – Modèle et simulation muséologique pour les enfants. *In Actes des JIES*, 9.

GUICHARD J., (1988) – Représentations des enfants à propos des fourmis et conception d'un outil muséologique. *Aster* (Paris : INRP), 6.

GUICHARD J., (1989) – Démarche pédagogique et autonomie de l'enfant dans une exposition scientifique. *Aster* (Paris : INRP), 9.

GUICHARD J., (1990) – *Diagnostic didactique pour la production d'un objet muséologique*. Thèse de doctorat n°178, Université de Genève (directeur de thèse : A. Giordan).

GUICHARD J., (1993) – La prise en compte du visiteur comme outil de la conception muséologique : un exemple concret : la Cité des Enfants. *Publics & Musées*, 3, pp. 111-135.

GUICHARD J., (1995a) – Nécessité d'une recherche éducative dans les expositions à caractère scientifique et technique. *Publics & Musées*, 7, pp. 95-115.

GUICHARD J., (1995b) – Designing tools to develop the conceptions of learners. *International Journal of Science Education*, 17, 2, pp. 243-253.

HENNIGAR-SHUH J., (1984) - Dialogue avec les enseignants sur le musée de la nouvelle écosse, Muséum no 144, UNESCO, pp. 184-189.

HERGUETA S., LEMIRE F., GIRAULT Y., (1997) – *Conceptions de visiteurs potentiels du MNHN sur le cerveau*. Rapport interne du MNHN, service d'action pédagogique et culturelle.

INRP, (1999) : Centre Alain Savary/*Bibliographie sur l'Education prioritaire* (www.inrp.fr/zep).

IGEN (Inspection générale de l'Education nationale), (1997) - *L'accès à la qualification et à l'insertion des élèves en difficulté au collège*. Rapport de l'IGEN. Paris : La Documentation française.

JACOBI D., JACOBI E., (1985) – *Analyse sémiotique du panneau dans les expositions scientifiques*. Paris : Parc de la Villette, Mission du Musée.

JACOBI D., (1987) – *Textes et discours de la vulgarisation scientifique*. Berne : Peter Lang.

JACOBI D., COPPEY O. (dir.), (1995) - Musée et Éducation. *Numéro 7 de Publics & Musées* (Lyon : PUL).

JODELET D. (dir.), (1989) – *Les représentations sociales*. Paris : PUF.

KASSARDJIAN E., CLEMENT P., SAULNIER J., LANGLOIS M., (1999) - Evaluation de l'exposition « Histoires au fil du lait » : comparaison de deux situations didactiques. in *L'actualité de la recherche en didactique des sciences et des techniques. Actes des Premières Rencontres scientifiques de l'ARDIST (Association pour la Recherche en Didactique des Sciences et des Techniques)*, ENS Cachan, p. 106-112.

KASSARDJIAN E., CLEMENT P., (1999) - Observations sur l'usage d'appareils dans les deux ateliers interactifs d'une exposition sur le lait. in A. Giordan, J.L. Martinand, D. Raichvarg, *Technologies, technologie, Actes JIES*, 21, p. 457-462.

LAIGNEAU M., (1986) – Le Festival de l'Industrie et de la Technologie, La Villette, octobre 1985-Janvier 1986. *Actes JIES*, 8, p. 495-500.

LAROSE R., GIRAULT Y., (1993) - Feelings or metacognition in ecology. *Proceeding of the third international seminar misconceptions and educational strategies in science and mathematics*. Cornell university, Ithaca, août 1993.

LAROSE R., GIRAULT Y., (1996) - La réalisation d'une banque de données didactiques sur les musées de sciences. *La lettre de l'OCIM*, 29, pp. 16-18, 1993.

LE MAREC J., (1988) – Analyse de l'exposition « Mémoires du Futur », Centre G.Pompidou 1987-1988. Mémoire de DEA de Didactique des Disciplines, Université Paris 7.

LE MAREC J., (1990a) – *Le public et l'Environnement. Analyse qualitative menée auprès de visiteurs de la Cité pour le projet d'exposition « l'homme et l'environnement »*. Rapport CSI la Villette.

LE MAREC J., (1990b) – *Le public et l'informatique. Analyse qualitative menée auprès de visiteurs de la Cité sur le thème de l'informatique*. Rapport CSI la Villette.

LE MAREC J., (1992) - Les évaluations préalables : une aide à la conception des expositions. *La Lettre de l'OCIM*, 22, p.21-26.

LEDERMAN G., (1995) - *Blackboard Bungle* ; The Sciences, january/february 1995.

LEVY-LEBLOND J.M., (1986) - *Mettre la Science en Culture*. Nice : ANAIS.

LIMOGES C., DORAY P., (1994) - Le débat public comme apprentissage social et comme régulation constituante : le cas de l'environnementalisation. *Actes du colloque international de Montréal : Quand la science se fait culture*. Sainte Foy Québec : Multimonde.

MARTIN E., (1998) - *Des dispositifs relais pour des élèves en rupture avec l'école*. Ville, Ecole, Intégration, 115, pp. 161-180.

MEIRIEU Ph., (1986) - *Apprendre... oui, mais comment ?* Paris : ESF (17^{ème} édition en 1999).

MEIRIEU Ph., 2000 - Conférence à l'Université de tous les savoirs : Le Monde 5 sept. 2000, p. 20.

MORRIER C., 1994 - Samara : une impossible synthèse entre économie et culture scientifique ? Mémoire DEA Didactique (Option Muséologie des Sciences et des Techniques). Univ. Lyon (Co-encadrement par P. Clément et M. Laigneau).

MOSCOVICI S., 1961 – *La psychanalyse, son image et son public*. Paris : PUF.

MOSCOVICI S., 1984 – *Psychologie sociale*. Paris : PUF.

MUGNY G. (dir.), 1985 – *Psychologie sociale du développement cognitif*. Berne : Peter Lang.

Musées & Collections publiques de France, (1998) - Patrimoine et public en rupture : un défi pour les *Musées*, numéro 220.

NATALI J.P., CAMBRA M., DUMONT M., (1986) – L'exploitation pédagogique des expositions permanentes de la Cité des Sciences et de l'Industrie dans le cadre des séjours classe-Villette : un premier essai d'évaluation. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*." . Nice : Z' Editions, pp. 231-238.

NAVEAU D'EGGIS et al, (2000) - Le Muséum au bout des doigts : l'accueil des personnes déficientes visuelles. *Des expositions scientifiques à l'action culturelle ; des collections pour quoi faire ?* Girault Y. (coord) Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, pp. 174-184.

OBERLIN A., (1986) – Evaluation d'expositions. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*" . Nice : Z' Editions, pp. 127-132.

ORELLANA I., GIRAULT Y., (1997) - Prise en compte des représentations sociales et du pluriculturalisme dans la conception des expositions scientifiques, *Actes des JIES*.

ORELLANA M.I., DE LA JARA I

PACAULT A., GLYCOS A., BELLOIR M., (1986) – D'une médiation technique et de son évaluation. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*." . Nice : Z' Editions, pp. 43-53.

PERRET-CLERMONT A.N., (1979) – La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale. Berne : Peter Lang.

PAQUIN, (1990) Le rôle de l'agent dans l'éducation muséale. *Musées*, Vol 13, no 3, Montréal , pp. 20-25.

PIOT A.K., (1994) - Quel jugement est porté par des enseignants et des étudiants sur le cerveau humain et ses images ? Mémoire DEA Didactique (Option Muséologie des Sciences et des Techniques). Univ. Lyon 1. Co-encadrement par P. Clément et É. Debard.

QUAGLIOZZI A., (1993) - Les pratiques pédagogiques des enseignants en visite scolaire dans les musées scientifiques. Le cas particulier de l'exposition « on a marché sur la terre », Mémoire de DEA Université Paris X, 196 p.

Rumelhard G., (1986) – *La génétique et ses représentations dans l'enseignement*. Berne : Peter Lang.

ROY J.B., (1998) - A quel(s) public(s) doivent s'adresser les musées ? Quel(s) public(s) fréquente(nt) les musées ? in *Patrimoine et public en rupture : un défi pour les musées. Musées & collections publiques de France*, 220, pp.6-8.

SAMSON D., (1991) – *Le développement de la notion d'évaluation dans le champ muséal*. Doctorat en communication. Montréal : Université du Québec.

SAMSON D., (1992) – L'évaluation formative et la genèse du texte. *Publics & Musées*, 1, pp.57-74.

SAMSON D., SCHIELE B., (1990) – *L'évaluation muséale ; publics et expositions*. Paris : Expo-Media, 223 p.

SAMSON D., LEMAREC J., STEPHAN A., (1991) – *Écologie de populations. Évaluation formative d'un projet de panneau de l'exposition Environnement*. Document de travail CSI le Vilette.

SAUVE L., (1991) – *Eléments d'une théorie du design pédagogique en éducation relative à l'environnement*. Thèse de doctorat, Université du Québec. Montréal : réseau en éducation.

SAUVE L., (1994) – *Pour une éducation relative à l'environnement. Eléments de design pédagogique*. Paris : Eds. Eska.

SCREVEN C., (1976) – Exhibit Evaluation : a goal referenced approach. *Curator*, 19, 4, pp. 271-290

SCREVEN C., (1984) – A bibliography on visitor educational research. *Museum News*, 59, 4, pp. 56-88.

SHETTEL H., (1968) – An evaluation of existing criteria for judging the quality of science exhibits. *Curator*, 11, 2, pp. 137-153.

SIMONNEAUX L., (1995) - *Les biotechnologies de la reproduction animale chez les bovins : approche didactique et muséologique*. Thèse Université Claude Bernard – Lyon 1 (directeur de thèse, P. Clément ; co-directeur : D. Jacobi).

SOUCHON C., DUPONT M., (1986) – L'évaluation des expositions, le point de vue préalable de l'expert. in "*Culture, Éducation scientifique et Evaluation*". Nice : Z'Editions, pp. 61-70.

THEYS J., (1993) – *L'environnement à la recherche d'une définition. Note de méthode No1*. Orléans : IFEN

TRIQUET E., CLEMENT P., (1990) - Confrontation d'imaginaires lors de la genèse d'une exposition scientifique. *Actes J.I.E.S.*, 12, pp.93-100.

TRIQUET É., (1993) - Analyse de la genèse d'une exposition de science. Pour une approche de la transposition médiatique. Thèse (Didactique des sciences, option Muséologie des Sciences), Université Lyon 1.

VAN BLYENBURGH N.H., (1985) – Evaluation d'un « savoir sauvage ». Paris : Feuilles d'Épistémologie appliquée et de Didactique des Sciences, 7, pp.13-20.

VAN PRAËT M., (1989) - Réflexions sur l'action culturelle et pédagogique dans les musées. *Museological News*, 12, 157-160.

VAN PRAËT M., MISSUD M. - Behavior of the french public towards the Natural History Museum. *Visitor Behavior* 5, 8.

VAN PRAËT M., POUCKET, (1992) - Les musées, lieux de contre-éducation et de partenariat avec l'école, *Éducation et Pédagogie*, 16 : 21-29.

VAN PRAËT M., EIDELMAN J., (1993) - La Galerie de l'Évolution : une évaluation intégrée. In Journées d'étude muséologique, Cité des Sciences et de l'Industrie éd. Paris. 79-88.

VAN PRAËT M., (1993) - La Grande Galerie du Muséum, un lieu, des publics, des idées scientifiques. *La Revue*, 5 : 16-21.

VAN PRAËT M., (1993) - Lettre ouverte aux enseignants venant au Musée, réflexions sur une didactique muséale. *Bulletin CECA*, 14, 6-9.

VAN PRAËT M., LASSALLE H. (1997) - Évaluation de multimédias en contexte d'exposition scientifique, analyse de quelques difficultés d'abord et d'apprentissage. *Documents et travaux de recherche en éducation*, 19, 163-172. Institut National de la Recherche Pédagogique et CNAM édés. Paris.

WOLF R.L., (1979) – An overview of conceptual and methodological issues in naturalistic evaluation. Annual Meeting of the AERA (American Educational Research Association), 7 pp.

WOLF R.L., (1980) – A naturalistic view of evaluation. *Museum News*, 58, 6, p.39-45.

ZANA B. (dir.), (1998) - *La Main à la Pâte. Sciences et technologie à l'école. Bilan de deux ans d'expérimentation*. Paris : Delagrave et CRDP Académie de Versailles.

A N N E X E S

Annexe 1

Les actions et demandes d'enseignants des ZEP :

L'exemple du CAREP de Dijon

Le CAREP (Centre Académique de Ressources pour l'Éducation Prioritaire) a pour mission (entre autres) de "faciliter et encourager l'accès et la participation des enseignants en ZEP/REP aux études et aux recherches pouvant les concerner, de favoriser les relations entre praticiens et chercheurs".

Nous avons extrait de leur rapport d'étape (établi en juin 2000) le chapitre 4 qui définit leurs orientations de travail ainsi que des appels à contribution. Ont été surlignés en gris les passages qu'ils considèrent comme des possibles points d'intersection entre leurs préoccupations et celles de chercheurs pouvant y répondre.

Cet extrait est précédé d'un premier recensement des actions qu'ils ont récemment menées en ZEP autour de la problématique du musée. Pour ces 6 actions, nous joignons un descriptif succinct rédigé par eux

Après discussion, ils nous ont autorisé à insérer ces documents dans le présent rapport, bien que ces documents n'aient pas été rédigés dans cette optique.

Il s'agit pour nous à la fois d'un témoignage, sur une région précise, des nombreux jumelages qui se développent entre ZEP –REP et Musées ; ainsi que des questions de recherche qui émergent de ces pratiques innovantes : demande sociale urgente à laquelle les chercheurs ne devraient pas rester insensibles ... si tant est qu'ils obtiennent les moyens qui leur permettraient de placer ces demandes dans leurs priorités de recherches.

**(ces textes, entièrement rédigés par le
CAREP de Dijon,
ont été sélectionnés par Pierre Clément)**

Fiche action

Un musée à l'école

Site :	École élémentaire Gambetta - ZEP de CHENOVE - CHENOVE - Côte d'Or
Bénéficiaires	
Partenaires	Musée de la vie bourguignonne de Dijon
Thème	Un musée à l'école
Constat	Le besoin de construire une culture commune (tout en ayant connaissance et conscience de sa propre culture) a présidé à la création d'un musée des traditions dans l'enceinte de l'école. Les élèves prennent peu à peu en charge ce musée (visites ouvertes à d'autres écoles) et ont besoin compte tenu de leurs difficultés d'organisation et de compréhension, d'une «formation» aux différentes tâches liées à la muséologie.
Objectifs poursuivis	<ul style="list-style-type: none"> • La découverte de métiers rarement proposés en terme d'objectif professionnel à une population scolaire issue de familles en grande difficulté. • L'approche de la démarche scientifique(tri, classement, hypothèses) • La maîtrise des langages : <ul style="list-style-type: none"> -mise en place des stratégies de compréhension (rédiger, expliciter ses choix, travailler la chronologie) -recherche de documents -traitement de l'information et communication (orale, écrite) • La connaissance du patrimoine
Modalités d'action	
Date de démarrage des activités	
Durée	

Fiche action

Dans les pas d'un archéologue

Site :	École élémentaire les Violettes - ZEP de CHENOVE - CHENOVE - Côte d'Or
Bénéficiaires	
Partenaires	Le site archéologique d'Alésia
Thème	Dans les pas d'un archéologue
Constat	La liaison CM2/6ème a mis en évidence les difficultés d'organisation et de compréhension des élèves dans les apprentissages en histoire (recherche, lecture des documents, chronologie).
Objectifs poursuivis	<ul style="list-style-type: none"> • La découverte de métiers rarement proposés en terme d'objectif professionnel à une population scolaire issue de familles en grande difficulté. • L'approche de la démarche scientifique en histoire • La maîtrise des langages : <ul style="list-style-type: none"> - mise en place des stratégies de compréhension (rédiger, expliciter ses choix, travailler la chronologie) - recherche de documents - traitement de l'information et communication (orale, écrite, plastique et scientifique) • La connaissance du patrimoine
Modalités d'action	<p>Signature de la convention de partenariat avec le site archéologique d'Alésia portant sur</p> <ul style="list-style-type: none"> • des animations régulières sur le site (1 /2 journée par mois) • la mise en situation des élèves pour chaque phase du travail des archéologues <ul style="list-style-type: none"> - repérage - techniques de fouilles - topographie, dessin - inventaire et entretien du mobilier - datation • L'enseignant de la classe contribuera à l'élaboration de fiches pédagogiques destinées à des classes utilisant les animations proposées par le site.
Date de démarrage des activités	
Durée	

Fiche action

Jumelage avec le Musée F. Blandin de NEVERS

Site :	ZEP de la Grande Pâture - Nevers - Nièvre
Bénéficiaires	Élèves des écoles (180) et du Collège (60) – de la maternelle à la 3 ^e
Partenaires	Musée F. Blandin (NEVERS) – Association “ Art et Communication ” - Mairie de NEVERS – Maison de quartier
Thème	Jumelage avec le Musée F. Blandin
Constat	Manque d’ouverture culturelle Maîtrise insuffisante des langages
Objectifs poursuivis	<ul style="list-style-type: none"> - permettre à un maximum d’enfants de fréquenter les lieux culturels - les amener à prendre contact avec des œuvres “ réelles ” - les ouvrir à la culture depuis l’école maternelle jusqu’au collège
Modalités d'action	<ul style="list-style-type: none"> - visites, découvertes des expositions guidées ou non, avec questionnaires - ateliers de pratique artistique (élémentaire) - exploitation dans différentes disciplines (collège) - réalisations valorisées par des expositions dans les établissements ou les lieux culturels - ouverture vers d’autres lieux. Connaissance du patrimoine, de la vie artistique locale... - utilisation des TICE
Date de démarrage des activités	Janvier 2000
Durée	1 an renouvelable

Fiche action

Jumelage avec le Musée de la Mine de LA MACHINE

Site :	ZEP d'IMPHY - IMPHY - Nièvre
Bénéficiaires	Tous les élèves de la maternelle au collège
Partenaires	Amicale des anciens mineurs (AMACOSMI) – Musée de la Mine – Municipalités d'IMPHY et de LA MACHINE – Entreprise IMPHY Ugine Précision
Thème	Jumelage avec le Musée de la Mine de LA MACHINE
Constat	Ouverture culturelle insuffisante. Méconnaissance du patrimoine industriel local, de l'histoire récente de la région. Problème d'emploi – Malaise social Emergence de problèmes d'incivilités ou de violence qui nécessitent le développement d'une éducation civique
Objectifs poursuivis	<ul style="list-style-type: none"> - approche dynamique du musée - savoir mettre en valeur, présenter, exposer - utiliser diverses sources d'information - faire connaître l'histoire et le patrimoine industriels de la région - développer le sens civique par l'écoute, la rencontre d'acteurs de la vie locale
Modalités d'action	Grâce à la synergie des différents partenaires, les visites et les travaux réalisés concernant les élèves de la maternelle au collège. Cette action permettra de développer des compétences méthodologiques ainsi que des connaissances disciplinaires et une ouverture culturelle vers le patrimoine local et au delà.
Date de démarrage des activités	1 ^{er} octobre 1999
Durée	2 ans

Fiche action

Classes-musée

Site :	ZEP de Sens - Sens - Yonne
Bénéficiaires	Écoles de la zone
Partenaires	Service éducatif des musées de Sens (convention à réactualiser)
Thème	Classes-musée
Constat	<ul style="list-style-type: none"> • Habitude peu développée de fréquentation des musées locaux par la population en général, et les enseignants en particulier. • Pratiques de l'enseignement de l'histoire souvent "livresque", ne cherchant pas à exploiter les ressources des musées
Objectifs poursuivis	<ul style="list-style-type: none"> • Faire découvrir les ressources des musées locaux aux enseignants, aux élèves et à leurs parents (organisation d'une exposition en fin de stage ouverte au public. • Dynamiser l'enseignement de l'histoire à l'école élémentaire et au collège en prenant appui sur des documents authentiques
Modalités d'action	<ul style="list-style-type: none"> • Accueil de classes au musée ayant des projets d'apprentissage de thèmes d'histoire • Mise à disposition des enseignants détachés partiellement au Service éducatif des musées de Sens
Date de démarrage des activités	Actions en cours
Durée	indéterminée

Fiche action

Espace scientifique

Site :	ZEP de Sens - Sens - Yonne
Bénéficiaires	Les écoles de la zone
Partenaires	Météo France (convention à réactualiser)
Thème	"Espace scientifique" de l'école élémentaire Aristide Briand Rue Charles Ciuérin 89 100 Sens Téléphone: 03 86 65 42 37
Constat	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'intérêt de la part des enseignants pour enseigner les sciences à l'école élémentaire • Pratiques de cet enseignement souvent "livresques", n'ayant pas recours à des dispositifs expérimentaux • Manque de matériel spécialisé dans les écoles
Objectifs poursuivis	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamiser l'enseignement des sciences à l'école élémentaire en prenant appui sur la démarche expérimentale • Constituer un "fonds" d'expériences, avec le matériel adapté, disponible en un lieu spécifique (trois salles de classe) Rassembler une documentation sur des thèmes scientifiques
Modalités d'action	<ul style="list-style-type: none"> • Accueil de classes ayant des projets d'apprentissage des sciences à l'Espace scientifique • Mise à disposition de l'aide-éducatrice affectée à cet Espace aux classes et aux écoles engagées dans des projets scientifiques
Date de démarrage des activités	Actions en cours
Durée	indéterminée

Conclusion et propositions de travail

L'idée, qui fonde le CAREP, est que le partage des compétences professionnelles des acteurs est un facteur essentiel pour contribuer à une amélioration de la réussite scolaire de tous. Le moyen choisi est de favoriser la mutualisation d'expériences, de repères, d'outils et d'approches méthodologiques entre les acteurs de l'Éducation Prioritaire et entre ceux-ci et des partenaires. Bien plus qu'une simple banque d'échanges, l'équipe du CAREP se propose d'animer cette coopération avec la volonté de mêler l'efficacité à court terme, la construction d'un projet commun et une attitude réflexive.

Rappel des missions du CAREP-Dijon :

- **informer et accueillir** les enseignants exerçant en ZEP ou en REP
- assurer un **accompagnement** pédagogique et documentaire de ces personnels ainsi que la capitalisation et la **mutualisation des expériences**
- favoriser la liaison et la mise en cohérence entre les problématiques et les expériences de l'Éducation Prioritaire et les **formations** initiales et continues
- faciliter et encourager l'accès et la participation des enseignants en ZEP/REP aux études et aux **recherches** pouvant les concerner en favorisant les relations entre praticiens et chercheurs
- coordonner et participer à la **réalisation de documents et d'expertises** à usage des enseignants
- animer, alimenter et développer le **site interep/interzep** inclus dans le site de l'Académie de Dijon.

L'objet de ce premier rapport d'étape du CAREP-Dijon est d'établir une photographie de l'Éducation Prioritaire dans l'Académie de Dijon permettant de proposer, dans le cadre de ses missions, des orientations de travail aux acteurs de l'Éducation Prioritaire et aux partenaires. Pour cela nous nous appuyons, cette année, sur la synthèse des rencontres avec les coordonnateurs de zone et l'analyse des questionnaires individuels présentées dans ce document. Au vu de ce premier diagnostic, nous proposons d'articuler nos actions autour de **2 grands axes : les savoirs et le pilotage**. Nous précisons ensuite la manière dont nous comptons agir en particulier en ce qui concerne le pôle formation-recherche et le pôle mutualisation-documentation.

1) LES SAVOIRS

1.1) Les pistes de travail retenues en priorité

Concernant les savoirs, nous proposons de retenir, sans hiérarchie particulière, 6 pistes principales de travail. Nous précisons d'emblée que nous ne serons pas en capacité de porter, seuls, l'ensemble de ces pistes de travail de manière convenable. Elles ne prendront réellement vie que si un certain nombre d'acteurs s'en emparent et s'associent à nos efforts. Les appels à contributions s'adressent autant à des enseignants individuellement, à des équipes, des zones qu'à des groupes de réflexion, des formateurs, des chercheurs...

» L'utilisation des évaluations CE2 - 6^{ième}

Pour œuvrer à une meilleure réussite de tous, il nous semble nécessaire de mieux repérer, simultanément, les **obstacles** rencontrés par les élèves en difficulté et les

conditions de la réussite des apprentissages, mais également d'interroger les **niveaux d'exigences** en ZEP et hors ZEP. Pour cela l'outil, déjà à notre disposition, que sont les évaluations CE2 et 6^{ème}, doit faire l'objet d'une exploitation approfondie.

- Nous proposons de recenser et étudier les actions en cours autour des évaluations nationales, puis d'initier et d'accompagner des projets de zone à ce sujet.
- Nous lançons un appel à contributions pour construire des outils et des méthodes d'analyse fine des résultats et de construction de remédiations, avec le souci de rendre ces outils et méthodes efficaces et efficients pour les professionnels sur le terrain.

►► **Le travail d'équipe**

Historiquement et structurellement, les ZEP ont acquis une culture du travail d'équipe. C'est une spécificité et un point d'appui indéniable qu'il s'agit de développer pour mieux **aborder de façon cohérente, quantitativement et qualitativement l'ensemble des savoirs pour tous les élèves**. En effet, le travail d'équipe ne peut se limiter à une répartition des tâches et doit construire des complémentarités et des coopérations coordonnées dans un projet commun. Les difficultés rencontrées sont de deux ordres : la distribution disciplinaire des savoirs (nature et fonction disciplinaires des savoirs ? interdisciplinarité ? transdisciplinarité ?) et l'adéquation des pratiques professionnelles au sein de l'équipe.

- Nous proposons de collationner des points de vue sur les fonctionnements des équipes, sur des expériences de regards professionnels croisés, sur des projets comprenant des distributions originales de savoirs.
- Nous lançons un appel à contributions à propos d'expériences et de méthodes d'analyse des pratiques professionnelles enseignantes individuelles et d'équipe et sur le rôle des transferts de compétences dans les apprentissages.

►► **La conjugaison de l'ordinaire et du projet**

Nous observons des distinctions importantes entre les préoccupations des enseignants et celles des coordonnateurs, distinctions que nous rattachons aux difficultés, souvent signalées, d'adhésion des enseignants aux projets de la ZEP. Bien souvent le projet reste l'extra-ordinaire, alors qu'il voudrait être une facilitation d'accès et un support de sens aux apprentissages. Nous nous interrogeons sur les raisons, qui fondent cette fracture, en particulier à propos **des savoirs censés être véhiculés par les projets et de leurs articulations avec les programmes officiels**.

- Nous proposons de sélectionner quelques projets et de mener un travail d'enquête, avec les équipes, sur les savoirs ciblés au travers des projets et sur la manière avec laquelle les enseignants établissent des relations aux savoirs programmatiques.

- Nous lançons un appel à contributions pour établir des repères de transpositions didactiques qui permettent d'articuler les usages sociaux et les usages scolaires des savoirs.

▶▶ **La continuité de l'enseignement**

Pour dépasser les prises en charges, ponctuelles et dans l'urgence, des difficultés qui sont souvent épuisantes, parfois peu efficaces, il nous semble nécessaire de mieux discerner ce qui fait obstacle et ce qui favorise une mise en œuvre plus affirmée de la **continuité de la progression des apprentissages**.

- Nous proposons de recenser, valoriser et faire connaître les expériences de scolarisation précoce, de liaison voire de décroisement inter degrés (maternelle / élémentaire / collège / lycée).
- Nous lançons un appel à contributions pour établir des repères didactiques et méthodologiques de progression.

▶▶ **L'hétérogénéité**

Contrairement à l'amalgame souvent opéré, les ZEP ne sont pas seulement synonymes de difficultés scolaires. Elles se caractérisent même par une hétérogénéité des résultats plus importante qu'ailleurs. Celle-ci est souvent perçue et vécue comme une difficulté professionnelle supplémentaire. Faut-il tenter de la réduire structurellement ? Constitue-t-elle **un handicap ou un levier** pour les apprentissages de tous ? A quelles conditions ?

- Nous proposons de faire connaître des expériences qui répondent de manières différentes à ces questions.
- Nous sollicitons des contributions visant à caractériser cette hétérogénéité, à analyser et à évaluer la pertinence des réponses qui y sont apportées, en terme d'acquisition par tous de tous les savoirs visés.

▶▶ **Les comportements, la citoyenneté, la justice et les apprentissages**

Bien que placées au second plan derrière l'approche disciplinaire des savoirs tant par les coordonnateurs que par les enseignants, les conditions relationnelles mises en place lors des apprentissages et de l'enseignement restent une préoccupation quotidienne des acteurs. Une volonté semble se dessiner pour mieux associer aux apprentissages, la gestion des comportements, l'exercice de la citoyenneté, les connaissances de la justice et du droit.

- Nous proposons de recenser des expériences qui travaillent à cette association, d'aider à en évaluer l'efficacité et de relater les outils et méthodes utilisés afin de permettre, le cas échéant, d'autres mises en œuvre.

- Nous lançons un appel à contributions sur la pertinence pédagogique et didactique, et ses conditions, des associations de différents registres de savoirs. (par ex : savoirs et savoirs-être)

1.2) Autres pistes de travail

Nous assumons le choix limitatif de nos 6 pistes de travail prioritaires pour des raisons de quantité de travail induite mais également pour des raisons d'actualité des problématiques (cf diagnostic précédent). Toutefois, nous signalons que d'autres pistes restent à explorer concernant les savoirs en ZEP. Elles pourront faire l'objet de travaux ultérieurs.

- ▶ les relations école / famille
- ▶ l'interculturalité (ce sujet est une spécificité du CEFISEM qui propose déjà toute une série d'actions pour lesquelles des collaborations sont envisagées)
- ▶ La gestion de la très grande difficulté et la déscolarisation

2) LE PILOTAGE

Le pilotage définit notre second grand axe de travail. Nous proposons de distinguer 3 entrées possibles.

▶ **Élaboration et utilisation d'un tableau de bord de l'Éducation Prioritaire**

L'élaboration des projets et contrats de zone a révélé la difficulté d'établir un diagnostic adéquat et de prévoir les outils d'évaluation propres à définir, accompagner et apprécier les objectifs retenus, les actions correspondantes et leurs effets. Les trois niveaux de pilotage (zone, département, académie) ont exprimé le besoin d'outils leur permettant d'observer avec plus acuité les évolutions socio-scolaires pour être mieux à même d'impulser des choix de politiques éducatives étayés. Des éléments nécessaires à un tableau de bord sont en cours d'élaboration au niveau national. Ils devraient faciliter la construction d'un tableau de bord académique commun et ses déclinaisons locales.

- Nous proposons d'accompagner cette construction en allant vers une définition des objectifs du tableau de bord, la définition et l'harmonisation des critères d'observation, l'élaboration d'outils d'analyse statistique appropriés et la réalisation de synthèses. Des contacts ont d'ores et déjà été pris avec le service statistique du rectorat à ce sujet. Ils seront poursuivis.
- Nous lançons un appel à contributions à propos d'une évaluation de "l'effet ZEP" et en particulier des effets de la mixité sociale sur les apprentissages et d'une évaluation des dispositifs ou organisations (maître supplémentaire, organisation des classes, structures au collège). Des collaborations, en particulier avec l'IREDU, sont envisagées dans ce sens.

▶ **L'équipe de pilotage**

Le fonctionnement des ZEP semble très sensible à la qualité de travail de l'équipe de pilotage et en particulier de la tripléte. Or celle-ci est confrontée à des obstacles qu'il paraît souhaitable de mieux caractériser avant d'envisager des propositions. Actuellement, un maillon faible semble être la liaison entre le premier et le second degré. Le recrutement des coordonnateurs (uniquement dans le premier degré) en est un symptôme. Les différences de cultures professionnelles ne sont, en effet, pas à négliger et méritent d'être étudiées, connues et reconnues.

- Nous proposons de mener une étude sur les spécificités des fonctionnements des collèges vis à vis de l'Éducation Prioritaire par des rencontres systématiques des principaux et de leurs équipes. Nous pourrions nous appuyer sur une adaptation de la méthode utilisée cette année pour rencontrer les coordonnateurs.
- Nous lançons un appel à contributions visant à établir des outils d'analyse comparative entre les projets d'établissement et les projets de la ZEP.

►► **L'animation de la politique de zone**

De nombreux coordonnateurs ont exprimé une série de besoins pour animer au quotidien le projet de la ZEP.

- Nous proposons d'initier une mutualisation des expériences et des compétences professionnelles spécifiques aux coordonnateurs autour des thèmes suivant : le contenu des actions, le rôle fédérateur du projet, l'organisation du travail d'équipe au sein de la zone (définition des rôles, répartition des tâches, gestion démocratique), la planification des actions et le partenariat "politique de la ville" (le CAREP développera des collaborations avec les centres de ressources des partenaires institutionnels (DRDJS, DRE, etc...) impliqués).

3) LA FORMATION ET LA RECHERCHE

Parmi les missions du CAREP, le travail en direction de **la formation et de la recherche** n'a pu faire, cette année, que l'objet de contacts préalables. Des collaborations et des partenariats sont à concrétiser et développer :

- avec l'IUFM à propos
 - des modules ZEP des formations initiales
 - des sujets de mémoires professionnels en lien avec les ZEP
 - du rôle des maîtres - formateurs exerçant en ZEP.
- avec la DAFI et l'IUFM à propos
 - de la prise en compte des demandes spécifiques de formation continue
 - de l'accueil des nouvellement nommés en ZEP (Le CAREP avec le soutien des coordonnateurs de zone, assurera une journée d'information à la rentrée, délocalisée, à destination

de tous les nouveaux nommés du second degré en ZEP. Une autre journée (premier bilan, besoins...) aura lieu en janvier.)

- avec l'IREDU, l'IUFM, le LEAD, les UFR et IUT (sciences de l'éducation et autres départements disciplinaires en ce qui concerne la didactique) à propos de
 - la diffusion d'informations sur les recherches en cours
 - la définition de nouveaux sujets d'études
 - la construction de jumelages (équipe de recherche - équipe enseignante) et des possibilités de validation dans le cadre d'un diplôme universitaire de ces expériences professionnelles accompagnées.

4) LA MUTUALISATION ET LA DOCUMENTATION

Suite à l'analyse des questionnaires, la nécessité pour le CAREP d'être un facilitateur d'échanges entre enseignants, coordonnateurs ou entre tous les intervenants en ZEP apparaît encore plus urgente et souhaitée par les professionnels de terrain. Le CAREP va ainsi devoir développer sa communication notamment avec les coordonnateurs et être un relais efficace en terme d'information, de diffusion, de mutualisation entre les zones.

Pour cela, le CAREP est prêt à faciliter le travail des équipes (sur demande) en ce qui concerne la mutualisation (détermination du sujet et des caractéristiques de l'expérience intéressante à communiquer, mise en forme matérielle, diffusion et accompagnement des nouvelles mises en œuvre induites).

Le partenariat avec différents réseaux documentaires (CRDP et CDDP, IUFM, CEFISEM, ERAP) devrait permettre, à brève échéance, de proposer aux enseignants un accès à une documentation de proximité et répondant à leurs besoins grâce à la mise en place d'une base de données, informatisée et disponible sur Internet, de références documentaires.