

EVALUATIONS MUSEOLOGIQUES

Evaluation préalable

" Energies "



DIRECTION DES EXPOSITIONS

EVALUATIONS MUSEOLOGIQUES

Evaluation préalable

" Energies "

DIRECTION DES EXPOSITIONS

Département Programmation/Ressources
Cellule Evaluation

Sophie Deshayes,
sous la direction de Joëlle Le Marec
juillet 1992

SOMMAIRE

Introduction	Pages 2
 <u>Première partie : les représentations</u>	
A - Représentation globale de l'énergie	5
B - Représentations et catégories structurantes	7
 <u>Deuxième partie</u>	
A - Préoccupations - centres d'intérêt : l'environnement	11
B - Les attentes en terme de contenu de l'exposition	14
C - Le positionnement de l'exposition et de la cité	17
 Conclusion	 20

INTRODUCTION

1/ OBJECTIFS DE L'EVALUATION.

Dans le cadre du renouvellement de l'exposition permanente EXPLORA cette évaluation a été menée par la Cellule à la demande des concepteurs en charge de l'îlot Energie.

Elle a pour objectifs:

- 1) D'appréhender les représentations du public associées au thème de l'Energie.
- 2) De cerner la familiarité du public aux différents domaines relatifs à l'Energie.
- 3) De mettre en évidence les thèmes sur lesquels les visiteurs focalisent leur attention et leurs attentes en matière d'exposition consacrée à l'Energie.

2/ METHODE D'EVALUATION.

Compte tenu de l'objectif qualitatif de l'étude, cette évaluation a été menée sous forme d'entretiens semi-directifs auprès d'un échantillon de 30 visiteurs de la cité dont on trouvera les caractéristiques en annexe.

Les personnes interrogées ont été invitées à s'exprimer à partir des questions "ouvertes" suivantes:

Question 1 : Qu'évoque pour vous le mot "Energie" ?

Quels sont les mots clés, les idées, les termes, les domaines ...qui vous viennent à l'esprit ?

Question 2 : Pouvez vous classer les termes que vous venez d'évoquer parmi les rubriques suivantes:

Principes scientifiques Physique Chimie.

Sources d'énergie, matières premières.

Energie et société.

Techniques et machines.

Usage et utilisation.

Histoire et Energie.

Quels mots, termes, idées... ces rubriques vous évoquent-elles ?

Question 3 : Par rapport au thème de l'Energie, qu'est-ce qui vous intéresse, qu'est-ce qui vous préoccupe?

Question 4 : Quels sont les domaines importants que vous souhaiteriez retrouver dans une exposition consacrée à l'Energie à la Cité des Sciences et de l'Industrie ?

Pourquoi ?

Question 5 : Par rapport à des livres, des articles, des émissions de télévision consacrés à l'Energie, qu'est-ce qu'une exposition à la cité pourrait apporter de différent, de plus...?

Question 6: Comment souhaiteriez-vous aborder la question ?

Sous quels angles ? Quels domaines faudrait-il privilégier selon vous ?

3/ PLAN DU RAPPORT D'EVALUATION.

Compte tenu des objectifs de l'évaluation et de l'analyse des informations recueillies, nous nous proposons de rendre compte du bilan de cette évaluation selon le plan suivant :

PREMIERE PARTIE : LES REPRESENTATIONS DE L'ENERGIE.

A) Représentation globale.

B) Représentations et catégories structurantes.

SECONDE PARTIE : LES ATTENTES DU PUBLIC.

A) Préoccupations et centres d'intérêt.

B) Thèmes attendus.

C) Positionnement de l'exposition et de la cité.

CONCLUSION : LES AXES PRIORITAIRES.

La présentation de ce rapport coïncide ainsi avec la chronologie des questions posées lors des entretiens.

Toutefois, nous attirons l'attention sur le caractère "transversal" de l'analyse des informations recueillies. La mise en évidence des attentes du public tient compte nécessairement des représentations et structures mentales du public face au thème de l'Energie. De même, l'évocation de ces attentes et le discours tenu autour du thème de l'Energie permet d'avancer une interprétation pertinente des ces représentations.

Il ne s'agit pas tant d'extrapoler question par question une interprétation des évocations spontanées que de saisir dans sa globalité l'articulation logique du discours et d'en repérer les représentations sous-jacentes.

PREMIERE PARTIE : LES REPRESENTATIONS

A/ REPRESENTATION GLOBALE DE L'ENERGIE.

- L'ENERGIE, C'EST "LA VIE DE TOUS LES JOURS".

Parce que l'énergie c'est "ce qui fait fonctionner les choses" et que toutes ces choses nous entourent, le terme d'Energie renvoie directement au quotidien. A l'échelle individuelle tout d'abord, c'est "la maison", "le chauffage", "l'électricité" pour "les appareils ménagers"... A l'échelle collective ensuite, c'est "l'activité" en général, les moyens de transport associés aux termes de "mouvement, de déplacements", les moyens de communication...

L'Energie est donc un thème "vaste" que l'on a du mal à définir. C'est une notion familière parce que présente dans tous les domaines de l'activité de l'homme. La première approche est ainsi fonctionnelle, utilitaire : l'énergie c'est indispensable ; "sans énergie on est rien".

- L'ENERGIE : CE SONT D'ABORD DES SOURCES D'ENERGIE.

Les évocations spontanées à partir du mot Energie sont d'abord des sources d'énergie: sources d'énergie naturelles "le soleil, le charbon, l'eau, le pétrole, le gaz...", ou phénomènes naturels associés "les marées, les éruptions volcaniques, l'hydro-électricité, la géothermie...".

Au delà de l'évocation des ressources naturelles, l'énergie apparaît comme une transformation de l'état naturel des choses, une exploitation de l'état brut de la nature. L'idée de travail est ici sous-jacente et renvoie à l'action de l'homme sur l'environnement naturel dont il dispose. La seule tentative de définition de l'énergie est à cet égard significative : l'Energie, c'est "la traduction pratique de l'exploitation des énergies naturelles".

On a du mal à différencier sources d'énergie, matières premières, ressources énergétique, formes d'énergie mais on distingue : les sources d'énergies naturelles, l'électricité et le nucléaire. L'électricité apparaît comme un signe de l'exploitation par l'homme des énergies naturelles, le nucléaire est évoqué comme une source d'énergie.

- LE NUCLEAIRE.

Dans le cadre de ce rapport, il nous apparaît intéressant de traiter la question du nucléaire en marge dans la mesure où elle fait l'objet d'une étude de représentation spécifique menée en parallèle à cette évaluation. Cependant, il faut noter que le nucléaire est évoqué par les personnes que nous avons interrogées au même titre que d'autres sources d'énergie et que le traitement à part de ces informations ne correspond pas à la logique du discours qui ne fait justement pas état d'une telle différenciation.

Au contraire, on remarque que la question du nucléaire ne focalise pas l'attention des personnes interrogées à proprement parler. Le nucléaire n'est d'ailleurs spontanément cité que 19 fois sur 30, avant tout comme source d'énergie: "le nucléaire, les centrales nucléaires, l'énergie atomique" apparaissent à côté de l'électricité, du pétrole, du charbon. Seule une personne fait spontanément référence aux problèmes qui y sont liés en parlant des "difficultés du nucléaire".

Le thème du nucléaire apparaît ainsi comme une porte d'entrée vers des préoccupations sous-jacentes plutôt que comme le centre des préoccupations proprement dites. Seule une personne évoque immédiatement la question sous-jacente majeure que l'on retrouvera par la suite comme un "leitmotiv" aux différents entretiens : "il y a le nucléaire, les énergies alternatives".

Le nucléaire n'est donc pas un problème en soi. On cherche même souvent à le justifier en tant que source d'énergie possible. Le raisonnement d'une personne est à cet égard significatif d'une tendance générale à peser le pour et le contre, les avantages et les inconvénients...: *"il y a les dangers à manipuler certaines énergies ; pas forcément le nucléaire : avec le tout hydraulique, on massacre les vallées ; le risque hydraulique, c'est le barrage..."*

A noter que la période de l'enquête coïncide avec celle de la campagne de publicité lancée par EDF : "aujourd'hui 75% de l'électricité est nucléaire". Quoiqu'il en soit, le nucléaire n'est pas condamné spontanément parce que les préoccupations autour du thème de l'énergie le dépassent largement et se focalisent sur les problèmes d'environnement plus vastes, en particulier sur le rapport Homme/Nature.

Comme on le verra plus loin en abordant les préoccupations du public, c'est l'exagération de l'utilisation de l'énergie sous une forme ou sous une autre qui est remise en cause et non l'utilisation de telle ou telle source d'énergie en particulier.

- UNE REPRESENTATION DE L'ENERGIE "POSITIVE".

Il existe un décalage très net entre les évocations immédiates autour du mot "Energie" et les préoccupations et centres d'intérêt autour du thème de l'Energie qui ne transparaissent pas dès la première question posée, mais qui seront développés au cours de l'entretien.

On peut penser que l'on n'aborde pas immédiatement les problèmes puisqu'ils ne sont pas directement liés à l'Energie elle-même mais à l'utilisation excessive de celle-ci par l'homme, à l'exagération de son exploitation, à la "maîtrise" de l'énergie par l'homme.

Ainsi, les évocations immédiates au mot "Energie" sont connotées positivement et renvoient à la notion de "progrès", de "modernité". Le développement de l'énergie fait progresser la société, témoigne de son degré d'évolution, de civilisation.

On retrouve à nouveau les deux niveaux de perception : au niveau individuel, l'utilisation de l'énergie signifie "confort", "bien-être", "commodités". A un niveau plus collectif, le développement de l'énergie est associé à la "production", à l'"industrialisation", à la société de consommation qui est un bien en soi, même si on émet des réserves relatives à ses excès. En ce sens, l'énergie est chargée de valeurs positives puisque c'est ce qui permet de "soulager la peine des hommes".

Les synonymes donnés au terme "Energie" sont significatifs : on cite très souvent "la force", "la puissance". Le terme d'énergie renvoie par associations d'idées à des valeurs valorisantes de l'individu : "la volonté", "le dynamisme".

Ajoutée à l'idée que l'énergie relève d'un état de la Nature à disposition de l'homme pour son bien-être, la représentation de l'Energie a valeur positive. Cette connotation positive se répercute ici sur la Science qui permet par les biais des "recherches" d'aller toujours plus loin en matière de "découvertes" et conditionne le "progrès".

B/ REPRESENTATIONS ET CATEGORIES STRUCTURANTES.

Des catégories inopérantes.

La confrontation des personnes interrogées aux rubriques des différents domaines de l'énergie met en évidence l'inadéquation de ces catégories qui ne sont pas structurantes. On a du mal à y replacer les termes précédemment évoqués de façon exclusive : "ça va un peu partout". Les frontières et les limites de ces rubriques sont floues et leurs définitions débouchent très souvent sur une évocation spontanée d'un autre schéma mental organisant les différents domaines de l'énergie.

Des 6 rubriques proposées on en retiendra globalement 3 :

1) SOURCES D'ENERGIE / MATIERES PREMIERES.

C'est la catégorie la plus accessible, la seule véritablement opérante.

Les sources d'énergie étant fréquemment citées - même si ce n'est pas de façon rigoureuse - on classe sans peine les termes évoqués précédemment dans cette rubrique qui semble pertinente et correspond le mieux au schéma d'analyse de personnes interrogées.

C'est aussi la catégories privilégiée qui suscite le plus d'enrichissements lorsque l'on demande dans un second temps les termes évoqués par ces rubriques. Les sources d'énergie sont familières même si elles recouvrent des réalités floues : sources d'énergie, formes d'énergie, procédés de transformation de l'énergie... On y inclue aussi bien "le soleil, le pétrole, le nucléaire, l'eau, l'atome" que "les moulins, l'énergie marémotrice, l'énergie des étoiles, l'uranium, les marées, les combustibles"...Les sources d'énergie, c'est tout ce qui concoure à la création de l'énergie, sous une forme ou sous une autre.

2) PRINCIPES SCIENTIFIQUES / PHYSIQUE CHIMIE.

C'est la rubrique la moins souvent sollicitée, celle que l'on évince par "peur de dire des bêtises" et que l'on renvoie directement aux connaissances apprises en classe et donc a priori "barbantes".

A l'évidence, le recours à cette catégorie dépend du bagage scientifique des personnes interrogées. Cependant,, compte tenu de l'échantillon composé pour moitié de personnes "culturellement proches" des domaines scientifiques et pour moitié de personnes a priori étrangères aux domaines scientifiques, il est intéressant de constater que le thème de l'Energie n'est pas fortement connoté d'éléments scientifiques.

Les plus "érudits" parlent "d'Einstein, des lois de la relativité, de $E=mc^2$...". Les moins familiarisés avec la science font ici référence aux "formules, aux théories, aux doctrines, aux découvertes scientifiques...".

En fait, la tendance générale est de classer dans cette catégorie des termes jugés complexes ou qui relèvent de l'abstraction: "atome, molécule". Le nucléaire est ainsi très souvent cité dans cette catégorie car, même s'il est une source d'énergie à part entière, il véhicule l'idée de "recherche", de "conceptualisation" associées à la science.

3) TECHNIQUES-TECHNOLOGIES / USAGES-UTILISATION / SOCIETE / HISTOIRE.

Ces 4 catégories sont simultanément sollicitées les unes avec les autres ce qui renvoie à l'idée selon laquelle "l'énergie, c'est la vie de tous les jours" et donc, "tout est lié".

L'analyse globale des entretiens conduit à dégager une logique interne aux différents discours relatifs à ces catégories qui témoignent d'une tendance générale structurante.

Schématiquement, et d'une manière globale, le raisonnement qui transparaît est le suivant :

- Par "Histoire", on entend les découvertes successives des différentes sources d'énergie que l'on connaît aujourd'hui, le passage " du feu, au charbon, au nucléaire" et qui conditionnent encore aujourd'hui l'évolution des sociétés. L'aspect historique renvoie donc directement à la catégorie "société".

- Par "évolution des sociétés", on entend l'évolution de son organisation, de son fonctionnement. On pense au rôle joué par "le charbon au moment de la révolution industrielle". L'approche "fonctionnement" des sociétés renvoie alors à la catégorie "usages et utilisations".

- Les usages et utilisations, on l'a vu, sont associés aux modes de vie, aux pratiques ("chauffage, électricité, transport") qui sont très fortement liées aux techniques et technologies qui envahissent le quotidien.

- La catégorie "Techniques et Technologies" évoque donc les applications scientifiques qui utilisent de l'énergie plutôt que les machines et techniques utilisées dans les domaines de l'énergie. La catégorie "techniques et technologies" renvoie ainsi à l'idée de machines d'appareils sophistiqués" directement en rapport avec l'énergie puisque l'Energie "c'est tout ce qui fait fonctionner les choses".

Tous ces domaines sont donc en relation les uns par rapport aux autres et les tentatives pour classer les termes évoqués qui renvoient à ces domaines aboutissent le plus souvent à une recherche de causes à effets très vite abandonnée au profit d'une vision très globalisante des choses : "l'énergie c'est un peu tout".

On note que les catégories Histoire et Société sont les plus facilement enrichies de commentaires et focalisent très vite l'attention.

L'histoire, c'est l'histoire de l'Energie, des différentes découvertes scientifiques et technologiques déterminantes en matière d'Energie ou l'histoire des sociétés, le développement économique et social des pays.

Dans les deux cas, c'est une vision très chronologique qui est avancée : on est passé d'une source d'énergie à une autre par le biais de recherches et de découvertes successives, d'un modèle d'organisation des sociétés à un autre. C'est une suite logique, inévitable et la perspective historique est intéressante dans la mesure où elle permet d'éclairer l'avenir qui est, comme on le verra par la suite, au coeur des préoccupations actuelles.

Le thème "Energie et Société" suscite l'intérêt des personnes interrogées. Cette rubrique permet d'évoquer spontanément les préoccupations jusqu'alors sous-jacentes. C'est un peu la catégorie "fourre tout" qui permet de s'exprimer librement et de recadrer l'entretien en fonction de ses propres représentations.

Ces représentations apparaissent donc relativement persistantes et ne sont pas ébranlées par la présentation des différents domaines de l'énergie : il n'y a pas de différence notable entre les évocations immédiates à partir du simple mot "Energie" et les évocations spontanées suscitées par ces différentes rubriques.

DEUXIEME PARTIE : LES ATTENTES

A/ PREOCCUPATIONS / CENTRES D'INTERET: L'ENVIRONNEMENT.

Comme on l'a vu, les préoccupations et centres d'intérêt par rapport au thème de l'Energie n'apparaissent pas immédiatement à la simple évocation du terme "Energie" mais sont développés au cours de l'entretien. Cela ne signifie pas que les personnes interrogées n'ont pas de préoccupations particulières face au thème de l'Energie. Au contraire, celles-ci font appel à une réflexion plus poussée qui dépasse à proprement parler le cadre strict de l'Energie et se focalise sur les problèmes d'environnement.

3 niveaux de préoccupations et d'intérêt se dégagent très nettement du discours général concernant l'Energie.

1) L'EPUISEMENT DES SOURCES D'ENERGIE : LES LIMITES DE L'ENERGIE.

Le terme de "limites" apparaît très souvent dans le discours relatif aux problèmes posés en terme d'énergie. L'"épuisement des sources énergétiques" est de façon manifeste la première des préoccupations du public qui focalise son attention sur la "rareté" des sources naturelles, même s'il envisage le problème dans le long terme.

La situation actuelle est préoccupante en raison de l'"exagération de la consommation d'énergie", du "volume démesuré de la quantité d'énergie que l'on utilise". Les notions d'excès, de surutilisation renvoient à la société de consommation "destructrice", au "gaspillage", à la dilapidation du patrimoine naturel dont on dispose et pose le problème crucial de la "renouvelabilité", de la "permanence" des sources d'énergie. Le thème de l'appauvrissement de l'énergie dans le monde" est le signal d'alarme qui déclenche spontanément une volonté exprimée de prise en compte de l'environnement : "il faut sauver la planète".

Des images très fortes sont ainsi véhiculées autour du processus irréversible de destruction de la planète. Le réflexion d'une femme interrogée est à cet égard significative : "si par exemple vous allez piocher du pétrole en quantité industrielle, à un moment ou à un autre, ça va faire un trou donc baisser le sol...".

2) LES DANGERS, LES RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT, LA PLANETE, LA TERRE, L'HOMME : L'ECOLOGIE.

Le thème de l'écologie est omniprésent dans l'évocation des préoccupations en matière d'environnement. Même si certains se défendent "de faire de la politique", tous s'accordent à penser qu'il est indispensable de prendre en compte les revendications des écologistes qui sont légitimes.

L'utilisation de certaines énergies "à bon ou mauvais escient" doit être débattue en terme de "choix de société" au regard des problèmes écologiques. On pense en premier lieu au nucléaire et en particulier à sa "maîtrise". Car si le nucléaire se justifie en tant que remède à "l'épuisement des sources naturelles d'énergie", la question de son exploitation relève d'un choix de société et d'une prise en compte des facteurs de risques qui y sont liés. La "maîtrise" de l'énergie est au coeur des préoccupations: "le nucléaire, sait-on le maîtriser ? Superphénix, on l'a arrêté, cela prouve que l'on est pas complètement maître, la fusion thermonucléaire, si un jour on sait la maîtriser, ce sera une source inépuisable d'énergie...".

Le thème de la "pollution" est également très présent à l'esprit. On pense au "déchets radioactifs", mais aussi aux "rejets industriels", au "gaz d'échappement qui polluent autant même si on s'en rend moins compte...".

En fait, il n'y a pas en terme d'Ecologie de solution unique préconisée, de condamnation radicale de l'utilisation d'une source d'énergie en particulier. Chaque source porte en germe sa propre nuisance, ses avantages et ses "effets néfastes". Il convient de peser le pour et le contre. Les incidences sur "l'entourage" doivent être un facteur déterminant motivant la recherche du juste "équilibre" d'exploitation des sources d'énergie. Mais pour limiter le "risque" écologique, il est clair que l'on doit privilégier "dans la mesure du possible" le recours aux énergies naturelles: "l'eau, le vent, le soleil, l'énergie géothermique...". Et "dans la mesure du possible" cela signifie : compte tenu des impératifs économiques et politiques...

3) LA DEPENDANCE ECONOMIQUE ET POLITIQUE DE NOTRE PAYS.

Les choix de société se posent non seulement en terme d'environnement mais aussi en termes économique et politiques.

Même si cette préoccupation apparaît en arrière plan face à celles relatives à l'Ecologie et aux limites des sources d'énergie, elle n'en est pas moins présente. Les personnes interrogées établissent finalement une hiérarchie de leurs préoccupations et centres d'intérêt : face à l'urgence et à l'importance des problèmes d'environnement dans l'actualité, la perspective économique et politique est moins spontanément évoquée mais suscite un intérêt certain par rapport au thème particulier de l'Energie.

Le premier aspect présent à l'esprit est celui de la "dépendance économique de notre pays". On pense à la "Guerre du Golfe", "aux relations internationales avec les Pays du Golfe". On pense donc aux problèmes politiques, au "partage des ressources énergétiques dans le monde"

Paradoxalement, la crise économique et les chocs pétroliers sont passés sous silence, et seule une personne fait référence aux pays en voie de développement de manière obscure : "le problème des pays pauvres, c'est qu'ils n'ont pas de charbon..."

Le deuxième aspect qui intervient en terme économique est celui du coût de l'énergie. La "viabilité des sources d'énergie" est évoquée : une source d'énergie non polluante ne serait pas "viable" si elle "coûtait plus cher" à l'utilisateur final de cette énergie.

Les exigences écologiques doivent être "compatibles" avec les impératifs de coût de l'énergie. On parle alors de "compromis", de recherche d'"équilibre".

La présentation des préoccupations et centres d'intérêt appelle 2 remarques:

- 1) On observe qu'il existe une différence de niveau entre la représentation première de l'Energie et les préoccupations exprimées.

L'énergie, c'est la vie courante, la maison, le quotidien..., on se situe donc à l'échelle individuelle, tout au plus, envisage-t-on l'aspect collectif dans une perspective pratique d'organisation de la vie des individus en société: les transports en commun, les moyens de communication. A l'inverse, les préoccupations renvoient directement à une vision planétaire, mondialiste : les problèmes soulevés concernent "toute l'Humanité".

On peut alors peut-être interpréter le fait que l'épuisement des sources d'énergie soit la préoccupation majeure comme une transition "logique" entre le discours sur le plan individuel et pratique et le discours à l'échelle planétaire. En effet, l'épuisement des sources d'énergie conditionne directement le quotidien de demain. L'appréhension exprimée est le manque d'énergie à venir. Il faut "sauver la planète" mais aussi par là même, se prémunir contre le risque de pénurie d'énergie: "si on a plus d'énergie demain, comment on va faire pour se chauffer, s'éclairer, se déplacer...".

- 2) Il est intéressant de constater que la question "préoccupation et centres d'intérêt" conçue a priori comme une seule et même question donne lieu le plus souvent à une réponse en 2 temps bien distincts : d'un côté les préoccupations, de l'autre les centres d'intérêt.

Globalement, les préoccupations relèvent de l'état actuel des problèmes : c'est la situation d'aujourd'hui qui est préoccupante pour demain. La simple observation et la prise en compte empirique de la situation alarmante en terme d'environnement suscite alors des questions que l'on peut assimiler aux centres d'intérêt des personnes interrogées.

"Schématiquement, ce qui me préoccupe, c'est l'épuisement des source d'énergie ; "leur rareté, ça, je le sais, j'ai ma propre opinion sur la question mais je veux bien que l'on m'en parle éventuellement pour l'enrichir.... Ce qui m'intéresse: ce sont les sources d'énergie de demain, les solutions d'avenir (ça, je ne le connais pas assez, je demande à ce que l'on m'informe pour que je puisse avoir une opinion sur la question...)".

Cette dichotomie préoccupation / centre d'intérêt met ainsi en évidence les attentes en terme de contenu de l'exposition consacrée à l'Energie.

B/ LES ATTENTES EN TERME DE CONTENU DE L'EXPOSITION.

En terme d'attentes par rapport au contenu d'une exposition consacrée à l'Energie, on peut distinguer 2 axes : d'une part des thèmes attendus, incontournables et que l'on souhaite voir abordés dans l'exposition ; d'autre part des demandes plus ponctuelles en terme de contenu d'information.

1) LES THEMES ATTENDUS : L'AVENIR.

En corollaire aux préoccupations exprimées, on retrouve 4 grandes catégories de thèmes attendus.

1) Les "énergie de demain", "les découvertes", "l'état des recherches scientifiques" susceptibles de trouver des solutions à la pénuries de sources d'énergie à venir.

On veut connaître l'"énergie de l'an 2000", les perspectives futures. Face à l'épuisement de certaines sources, savoir ce qui se fait actuellement , "l'état actuel des connaissances", les "techniques et technologies" qui sont mises en oeuvre aujourd'hui pour permettre une "meilleure gestion et utilisation des énergies disponibles", les "moyens de remplacement que l'on pourrait trouver", les applications technologiques et industrielles de demain liées au développement de nouvelles énergies et "surtout ce que cela va nous rapporter à nous, en tant que consommateur , ces trouvailles, ces recherches...". On aimerait ainsi en savoir un peu plus sur "la voiture électrique"...

A cet égard, on note que les aspects scientifiques et technologiques ne sont intéressants que s'ils sont directement mis en rapport avec les problèmes d'environnement et le quotidien, dans la mesure où la solution passe par exemple par "l'exploitation de nouveaux gisements" et que la science détermine les conditions d'utilisation de l'énergie pour le consommateur.

2) Les "énergies alternatives", "non polluantes", "moins destructrices" que l'on envisage.

Face aux préoccupations d'ordre écologique, les attentes se focalisent sur les énergies d'avenir "non menaçantes pour la vie de l'être humain et son environnement". On veut connaître les perspectives d'exploitation des sources naturelles: "les énergies douces", "le soleil, l'eau", les moyens technologiques mis en oeuvre destinés à palier les problèmes de pollution. Les solutions envisagées destinées à gérer le risque écologique: "traitement et stockage des déchets nucléaires", "recyclage de certaines énergies"...

Il semble que sous l'angle écologique, on fasse confiance à la science qui est dans cette optique très souvent sollicitée: d'une part la mesure du risque écologique passe par l'information scientifique, la seule véritablement "fiable" ; d'autre part, les solutions pressenties relèvent du développement de "technologies de pointe" et donc par une phase de recherches et de découvertes scientifiques.

3) Les économies d'énergies.

Centralisant les préoccupations en termes de gaspillage, d'épuisement des sources et de contraintes économiques, le thème des économies d'énergie est très souvent cité dans la mesure où il revoit directement à la vie de tous les jours. Les personnes Intéressées font appel à la notion de "citoyen", de prise en charge "par tout le monde des problèmes de gaspillage.." On ressent le besoin de participer à l'effort national, l'exposition doit alors permettre à chacun de devenir "acteur" : chacun à son niveau est responsable de l'environnement, de la gestion des ressources de notre planète". On est alors en attente d'informations qui permettent justement le passage du "public passif" au "citoyen actif". Une approche très "pédagogique" semble ici pertinente aux personnes en attente de pistes "pour soi même et son entourage": comment utiliser intelligemment les énergies dont on dispose". Le demande est de l'ordre du code civique, de la responsabilité individuelle et collective.

En matière d'économie d'énergie : quels sont les décisions qui sont prises au niveau étatique, comment les mettre en oeuvre au niveau individuel ?

4) Les choix de société.

Si l'on admet que chaque source d'énergie a ses inconvénients et ses avantages, que "rien n'est à rejeter en bloc", on parle de choix de société. On veut alors comprendre les choix politiques "qui sont derrière", savoir pourquoi " la France a fait le choix du tout nucléaire, les Etats Unis du tout pétrole". Quelles sont les conséquences de ces choix, les implications pour demain, sont-ils irréversibles ? Pourquoi?...

Des éléments de comparaison de pays à pays présentant des situations types semblent ici intéressants parce qu'ils permettraient de mettre en évidence les alternatives possibles, une analyse globale des problèmes et des solutions correspondantes. A cet égard, on attend de l'exposition une présentation "objective" des choix des différents pays. L'approche scientifique permet d'éclairer des choix politiques et de rétablir des "vérités"... Comme on le soulignera par la suite , la valeur informative de l'exposition et sa place à la cité des Science est ici mise en cause de façon manifeste.

2) DES DEMANDES PONCTUELLES EN TERME DE CONTENU.

A coté des grands thèmes attendus, des demandes particulières en matière de contenu apparaissent intéressantes à prendre en compte:

- 1) L'aspect "Historique" est très souvent cité: on veut des repères chronologiques qui permettent de situer dans le temps le passage d'une sources d'énergie à une autre. "Du début à la fin, le passage du feu, au charbon, au nucléaire...", "l'histoire de la lumière"...
- 2) Des cycles entiers de sources d'énergie: "de l'extraction du pétrole à son utilisation finale sous forme d'essence...".Le passage de la découverte scientifique, de l'origine d'une source d'énergie à son exploitation et son utilisation courante ou industrielle.
- 3) Des explications scientifiques de base : on veut comprendre "ce qui se passe quand j'appuie sur un bouton et que ça s'allume", "le fonctionnement d'un moteur", "le fonctionnement d'une centrale nucléaire". Des exemples de machines utilisées dans l'industrie, des applications scientifiques "de la vie de tous les jours", des "exemples concrets": le "comment ça marche", "comment ça fonctionne"..

Ce dernier aspect met en évidence des demandes qui relèvent plus de ce que l'on vient chercher à une exposition à la cité que des attentes particulières par rapport au thème même de l'Energie.

C/ LE POSITIONNEMENT DE L'EXPOSITION ET DE LA CITE.

Il existe une réelle dichotomie entre les attentes de contenu et les attentes de forme, dichotomie qui révèle l'indétermination du média-exposition.

Ainsi, lorsque que l'on interroge le public sur la spécificité d'une exposition consacrée à l'Energie par rapport à une émission de télévision ou un article de journal etc..., sur ce qu'il attend en plus ou de différent... les réponses spontanées révèlent qu'il n'y a pas à proprement parler de points spécifiques à développer. Au contraire, les personnes interrogées font immédiatement référence à la forme de l'exposition et les évocations en terme de contenu sont très générales et renvoient directement à ce que l'on attend précisément d'une exposition à la cité des Sciences et de l'Industrie.

1) LE CONTENU DE L'EXPOSITION.

En matière de contenu, les prétentions sont énormes. En tant que média indéterminé, l'exposition véhicule toutes formes d'attentes qui ne doivent donc pas être prise "au pied de la lettre" comme des exigences spécifiques. Ces exigences peuvent tout au plus attirer l'attention des concepteurs sur l'importance de choix qui seront effectués dans la mesure où ils sont en soi porteurs d'une signification aux yeux du public.

- Dans l'esprit du public, l'exposition se doit d'être "exhaustive" ; on vient ici pour retrouver abordés justement en un même endroit tous les différents niveaux de perceptions d'un domaine particulier. Une exposition c'est plus "vaste", plus "complet". Cela permet de mettre en évidence toutes les approches possibles d'un thème, de rassembler toutes les informations sur un sujet que l'on trouve "dispersées" ailleurs.

A cet égard, on peut dire que l'exposition a valeur de "vérité" : un aspect qui ne serait pas traité dans le cadre de l'exposition et mal connu du public serait jugé suffisamment négligeable, et ferait office de "non réalité".

Le public pressent la hiérarchie des informations. En tant que média indifférencié, l'exposition sera mise en relation avec d'autres sources d'information. La hiérarchie de l'information est alors tout à la fois une attente et un point sur lequel l'exposition sera jugée "crédible" ou non.

- D'autre part, on vient aussi pour approfondir des connaissances, enrichir des informations recueillies ailleurs... On veut alors que le contenu de l'exposition soit plus "précis", plus "riche" sur des aspects particuliers, notamment des points d'actualité... "ça permet d'expliquer davantage", "d'approfondir des connaissances que j'ai remarquées dans une émission ...".

On s'attend à retrouver l'ensemble des thèmes véhiculés par d'autres médias mais de manière synthétique, "concentrée dans un même lieu" et "précise".

- Enfin, l'exposition présentera nécessairement des principes scientifiques liés au thème abordé. On cherche un minimum d'explications des phénomènes scientifiques de base, qui permettent de comprendre "comment fonctionnent" les techniques et technologies mises en oeuvre.

C'est la spécificité majeure de l'exposition par rapport à d'autres sources d'information possibles qui aborderaient le thème de l'énergie sans expliquer de manière "accessible" les principes "simples" qui s'y rapportent.

Ce dernier point renvoie aux exigences du public vis-à-vis de la cité des Sciences considérée à cet égard comme le seul média véritablement pédagogique à l'usage du grand public. Et donc, en rapport direct avec l'identité de la cité, on attend au niveau du contenu de l'exposition du "nouveau", des "technologies de pointes", "les dernières recherches extraordinaires" en matière d'énergie....

A ce niveau, il est intéressant de noter que la Cité confère une valeur d'authenticité aux informations véhiculées à travers les expositions. La science qu'elle incarne fait office de "grand sage" ; de plus, elle est la seule qui permette véritablement de trancher. On vient ainsi à la cité pour vérifier la fiabilité d'informations reçues d'autres médias "toujours plus ou moins sérieux".

La démarche qui consiste à se rendre à une exposition à la cité révèle ainsi cette tendance à accorder à l'exposition une valeur de réalité.

Par rapport au thème de l'Energie, les personnes interrogées n'attendent pas tant de l'exposition que son contenu éclaire les questions qu'elles se posent. Le contenu de l'exposition est perçu comme une réponse aux problèmes de l'énergie eux-mêmes : on attend de l'exposition des solutions en terme d'environnement. L'exposition de par son contenu fait état de la réalité des choses: "j'attends des éléments qui me rassurent...qui me disent d'être tranquille ; on va trouver de nouvelles sources d'énergie, on va sauver la planète..."Le parti pris de l'exposition est donc porteur de sens.

2) LA FORME DE L'EXPOSITION.

Immédiatement, ce sont des évocations relatives à la forme de l'exposition qui surgissent en rapport direct avec l'identité de la cité des Sciences et de l'Industrie : on associe l'exposition à la cité aux techniques d'exposition élaborées mettant en oeuvre des supports d'information avancés liés aux techniques et technologies d'aujourd'hui.

Il faut "des écrans", du visuel, du "toucher". Le côté spectaculaire et ludique de la présentation confère à l'exposition sa spécificité. Des "diapos, des films, des cassettes sonores, les technologies de pointes appliquées à une exposition"...

Ces techniques d'exposition sont aux yeux du public un moyen approprié à sa participation active : il veut "manipuler", "des expériences à faire, à suivre". Le spectaculaire passe par des "maquettes grandeur nature", "des machines en réel" qui permettent de mieux apprécier la réalité, des "appareils sophistiqués" mettant en évidence des phénomènes "simples".

On veut être "amusé", "fasciné" , et cette fascination se matérialise inévitablement par l'utilisation systématique de la technologie.

Ce qui fait la spécificité d'une exposition sur l'énergie par rapport à toute autre source d'information sur ce thème, c'est que la présentation est "attractive", "facile d'accès". En ce sens, le besoin d'appréhension immédiate, d'appropriation directe est révélé: "ici, on voit", "l'information est là, on l'a".

A noter que par rapport au thème particulier de l' Energie, on exprime très souvent le besoin de rencontrer des gens" : on veut "dialoguer avec des spécialistes", assister à des débats contradictoires. En tant que citoyen, connaître l'opinion des autres, pouvoir discuter des problèmes de société avec des personnes compétentes dans différents domaines.

CONCLUSION

Il est possible, au vu des résultats de cette évaluation, de dégager des axes prioritaires qui pourront servir de base aux propositions muséologiques de l'exposition.

Cependant, l'étude d'évaluation ne peut se substituer au travail de conception. Tout au plus peut-on attirer l'attention des concepteurs sur les temps forts de l'analyse, les inviter à considérer ces résultats comme des recommandations à prendre en compte. Le choix de conception est ainsi "éclairé" du point de vue du public.

1) Il convient de prendre en compte l'extrême confusion et l'hétérogénéité du vocabulaire employé relatif à l'énergie. Ceci témoigne d'une certaine familiarité aux termes utilisés mais qui recouvrent des réalités floues, mal définies. Les sources d'énergie, c'est tout à la fois : " les combustibles, les hydrocarbures, les particules, les matériaux radioactifs, l'atome...". Il n'y a pas de registre préexistant à l'évocation des termes relatifs à l'énergie qui procède le plus souvent par association d'idées.

Compte tenu de cette extrême hétérogénéité du vocabulaire employé et de l'absence de registre préalable à l'évocation des domaines relatifs à l'énergie, on peut penser qu'une approche pédagogique visant à redéfinir des concepts de base et des acceptions d'usage serait utile à la compréhension générale du contenu de l'exposition.

En outre, la confusion des termes employés révèle très souvent des visions erronées de certains phénomènes, notamment en matière de renouvelabilité des sources d'énergies qui focalise l'attention du public. Un approfondissement de cette notion semble donc nécessaire.

2) Spontanément, les personnes interrogées raisonnent par sources d'énergie, utilisant cette catégorie comme un repère structurant que l'on retrouve tout au long du discours sur l'énergie. Une approche didactique hiérarchisant les informations par catégorie de sources d'énergie paraît donc pertinente à l'appréhension globale des informations relative à l'énergie.

3) La prise en compte des préoccupations du public invite à considérer le thème de l'énergie au delà des aspects scientifiques et techniques qui s'y rattachent. En effet, les informations scientifiques n'ont de sens, dans l'esprit du public, que dans la mesure où elles enrichissent le discours en terme d'environnement et éclairent les perspectives à venir.

L'Energie du futur peut être privilégiée comme "la porte d'entrée sollicitant l'intérêt et l'attention du public.

Dans cette optique, une présentation chronologique de l'histoire de l'énergie répondrait à deux niveaux aux attentes des personnes interrogées: d'un part, l'approche historique

répond aux besoins implicites de se doter de connaissances de "culture générale" : l'historique est le bagage minimum ressenti. D'autre part, l'approche historique permet de se projeter dans l'avenir et peut servir de base de référence aux perspectives de demain.

En conclusion et pour conforter l'idée que le thème du futur est sans conteste la première des attentes du public, on note que les adultes interrogés ont très souvent recours aux enfants pour exprimer leur propres représentations et attentes vis à vis de l'exposition. La situation actuelle préoccupante conditionne le devenir des générations futures et légitimise ainsi le désir d'information. Ainsi cet homme de 58 ans interrogé à propos de l'énergie: "La Cité, c'est tout de même seulement pour les enfants (...) mais cela nous intéresse dans ce qu'il reste d'enfant en nous, le désir d'apprendre des choses..."

ANNEXE : CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON

Au total, 30 personnes ont été interrogées à la Cité. L'échantillon est ainsi composé de 15 hommes et 15 femmes de 19 à 70 ans, de professions et de niveaux d'étude divers

Il semble que par rapport à un thème comme l'énergie ce soit plus la proximité au domaines scientifiques qui soit pertinente que le niveau d'étude lui-même. Le critère "niveau de connaissances scientifiques" a donc été retenu pour la composition de cet échantillon présenté comme suit:

1) 15 personnes interrogées familiarisées aux domaines scientifiques.

AGE	SEXE	PROFESSION	ETUDE
1) 30 ans	H	étudiant	Ingénieur géotechnicien.
2) 23 ans	F	étudiante	DEA optoélectronique
3) 32 ans	H	sans emploi	Bac scientifique
4) 19 ans	F	étudiante	Ecole ingénieur
5) 37 ans	H	éducateur	Bac + 3 / 2 ans d'études scientifiques
6) 28 ans	H	enseignant math.	ingénieur
7) 25 ans	H	informaticien	BAC + 5
8) 68 ans	F	secrétaire médicale en retraite	Bac scientifique Etudes de médecine
9) 58 ans	H	ingénieur en industrie en retraite	Supérieures
10) 29 ans	F	informaticienne	Supérieures
11) 21 ans	H	étudiant pilote de ligne	études supérieures
12) 22 ans	H	étudiant informatique	école d'ingénieurs
13) 70 ans	H	ingénieur électronicien	Supérieures
14) 24 ans	F	militaire	DUT électronique
15) 25 ans	H	ingénieur BTP	Bac + 5

2) 15 personnes interrogées sans "bagage" scientifique particulier.

AGE	SEXE	PROFESSION	ETUDE
16) 37 ans	F	assistante sociale en congés	Bac + 2
17) 42 ans	H	Boucher	Niveau CAP BEP
18) 38 ans	F	Educatrice	Bac + 3
19) 37 ans	F	secrétaire	BAC + 2
20) 29 ans	H	comptable	Bac +2
21) 46 ans	F	femme au foyer	Bac secrétariat
22) 25 ans	F	gardien de la paix	BTS bureautique
23) 31 ans	H	secrétaire administratif	Beaux Arts
24) 25 ans	H	gérant de société	BEP comptabilité
25) 42 ans	F	institutrice	Bac littéraire
26) 54 ans	F	enseignante secrétariat	BEP
27) 40 ans	F	infirmière	Bac + 3
28) 27 ans	H	graphiste	Bac A3 artistique
29) 24 ans.	F	élève institutrice	Bac + 2
30) 34 ans	F	secrétaire	Deug économie