



**HAL**  
open science

## **Jouer et comprendre : le jeune public dans un centre de culture scientifique**

Daniel Schmitt

► **To cite this version:**

Daniel Schmitt. Jouer et comprendre : le jeune public dans un centre de culture scientifique. Journées internationales de l'éducation et de la médiation scientifiques, 2013, Chamonix, France. hal-01724191

**HAL Id: hal-01724191**

**<https://hal.science/hal-01724191>**

Submitted on 8 Mar 2018

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

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



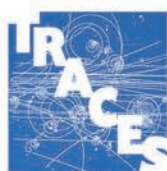
JIES

Chamonix  
Du 21 au 24 mai 2013

# Les jeux dans l'éducation et la médiation scientifiques

Rencontres, conférences, ateliers, foire

[www.jies-chamonix.org](http://www.jies-chamonix.org)



stef HEP | PHER



SERVICE CIVIQUE  
service-civique.gouv.fr

+ André Giordan

Giordan Consultants et Innovations



## **JOUER ET COMPRENDRE : LE JEUNE PUBLIC DANS UN CENTRE DE CULTURE SCIENTIFIQUE**

**Daniel SCHMITT**

Université de Strasbourg – LISEC

**MOTS-CLÉS :** CENTRE DE CULTURE SCIENTIFIQUE – JEU – SAVOIR –  
CONNAISSANCE

**RÉSUMÉ :** Les centres de culture scientifique déploient dans leurs espaces des dispositifs interactifs avec lesquels le jeune public est convié à « apprendre la science en s’amusant » de façon autonome. Le jeune public aborde clairement les dispositifs comme des « jeux » pour lesquels il doit trouver une résolution et comprendre quelque chose. Les questions que nous explorons ici sont les suivantes : en quoi l’activité est-elle ludique pour le jeune public ? Quelle est la nature des connaissances construites ?

**ABSTRACT:** Science museums and interpretative centers display exhibits with which children are invited to interact in order to learn in autonomy “science while having fun”. Children clearly get onto the exhibits as “games” for which they must find out immediate solutions and understand something. The questions we explore here are: what is a playful activity from the children’s point of view? What is the nature of their built knowledge?

## **LES VISITES EN SITUATION NATURELLE**

Il existe de nombreuses façons de visiter un centre de culture scientifique : avec sa famille, des amis, avec sa classe et un enseignant, avec des animateurs... Dans cette étude, nous nous intéressons aux visites en petit groupe familial, sans guide ou sans animateur que nous appelons des visites en situation naturelle. Le Vaisseau à Strasbourg, un centre de culture scientifique dédié au jeune public a servi de terrain d'enquête<sup>1</sup>. L'espace d'exposition de cet établissement est aménagé par univers thématique. A l'intérieur de chaque univers, nous trouvons des dispositifs interactifs qui ont chacun une fonction didactique « pour apprendre en autonomie ».

## **COMMENT RENDRE COMPTE DE L'EXPERIENCE COGNITIVE DES VISITEURS ?**

Le Vaisseau a pour slogan « la science en s'amusant ». Nous souhaitons explorer la relation entre le jeu et la compréhension de contenus scientifiques censés émerger de l'activité des enfants avec les dispositifs interactifs. Pour saisir l'activité des enfants, nous pouvons les observer, mais d'un point de vue scientifique il est impossible de décrire ce qui se passe dans la tête d'un enfant à partir de la description de l'activité du jeune visiteur faite par le chercheur. Il n'existe pas de relation univoque entre le domaine phénoménologique du visiteur et l'espace de description du chercheur. Par ailleurs, si l'on interroge le visiteur à intervalles réguliers pendant sa visite, on interrompt le cours de cette expérience et l'on engage le visiteur dans une analyse réflexive de son activité. Cette pratique nous éloigne de la visite en situation naturelle. Enfin, si l'on interroge le visiteur à l'issue de son parcours, nous recueillons un discours résumé *a posteriori* qui perd la finesse et la précision de l'expérience réellement vécue.

## **METHODOLOGIE : L'ENTRETIEN EN RE-SITU SUBJECTIF**

Les enquêtes de cette étude ont été réalisées à partir d'entretiens en re-situ subjectif. Cette méthode a été décrite par ailleurs (Rix et Biache, 2004 ; Schmitt, 2012, 2013) et nous nous contentons ici de la résumer. Au début de leur visite, les visiteurs sont équipés d'une mini-caméra et d'un micro puis ils sont laissés à leur activité. Cette mini-caméra enregistre leur perspective visuelle et auditive. A

---

<sup>1</sup> Je remercie l'équipe pédagogique du Vaisseau, en particulier Isabelle Camisan et Christel Le Delliou, qui ont facilité cette étude.

l'issue de la visite, les visiteurs sont invités à décrire et à commenter leur expérience à partir de ce film, enregistrement de leur propre perspective. Une caméra placée cette fois derrière le visiteur et le chercheur enregistre l'écran vidéo ainsi que l'entretien et les gestes du visiteur devant l'écran. L'enregistrement obtenu est transcrit, les séquences vidéos sont analysées, ce qui nous permet de reconstruire le cours d'expérience des visiteurs, c'est-à-dire de reconstruire ce qui fait sens dans le cours de leur visite. Les enfants indiquent également leur état émotionnel à partir d'une échelle d'évaluation des sentiments graduée de -3 à +3. L'entretien en re-situ subjectif s'appuie sur le postulat de l'énaction de Francisco Varela (1993) et la théorie du cours d'expérience de Jacques Theureau (1992, 2006). Chaque visiteur vit un environnement tel que cet environnement fait sens pour lui, et si l'on réussit à reproduire cet environnement tel qu'il est perçu par le visiteur, alors il est possible de lui faire revivre cette expérience tout en lui offrant cette fois le temps de la décrire.

## **L'ACTIVITÉ LUDIQUE POUR LE JEUNE PUBLIC**

Les enquêtes réalisées en re-situ subjectif permettent d'identifier deux dimensions remarquables de l'activité des visiteurs : d'une part les enfants désignent fréquemment leur activité comme « un jeu » et d'autre part, lorsque le jeu procure du plaisir, les enfants disent « comprendre » quelque chose. Dans les espaces thématiques du Vaisseau, les jeunes visiteurs abordent les dispositifs interactifs comme porteurs d'une intrigue potentielle qui appelle un engagement physique. Cet engagement relève le plus souvent d'un agir : fixer des rouages, mettre des courroies, empiler des briques, construire un pont en treillis métallique... de même devant un programme multimédia, il faut faire les bons choix, cocher les bonnes cases, réussir les bons enchaînements de façon à résoudre une intrigue. Pour autant, tout dispositif n'est pas d'emblée attirant ou ludique : la thématique du dispositif, ses formes, ses couleurs ou son scénario d'interaction peuvent ne pas attirer l'enfant ou le laisser indifférent. De même, la résolution de l'intrigue peut paraître évidente, elle peut littéralement sauter aux yeux de l'enfant c'est-à-dire être vue avant que l'enfant ait interagi avec le dispositif. Dans ce cas la résolution de l'intrigue surgit avant tout engagement dans l'intrigue et le dispositif n'est pas considéré comme un jeu amusant.

Le jeu est véritablement actualisé par le visiteur lorsque le dispositif est perçu comme proposant une intrigue intéressante sans toutefois la révéler. L'intrigue se constitue au fur et à mesure que l'enfant s'engage dans des interactions avec un dispositif et elle est vécue comme une tension orientée vers une résolution. La résolution de la tension survient lorsque l'enfant considère qu'il a résolu l'intrigue, ce qui se manifeste lorsqu'il dit qu'il a « compris » ce qu'il fallait trouver ou faire.

Dans tous les cas, « comprendre » rend compte d'une action que le visiteur considère comme menant à un succès, associé à une diminution de la tension. Lorsque le visiteur déclare être content et qu'il verbalise son expérience par « comprendre », il signifie qu'il est certain d'avoir trouvé ce qu'il y avait à comprendre. Il suppose qu'il y a un but incorporé dans le dispositif par les concepteurs et qu'il existe une solution pour chaque dispositif. Ce qui est remarquable, c'est que les solutions trouvées par les enfants à partir d'un même dispositif sont toutes différentes car il est possible de comprendre une infinité de choses en fonction des savoirs mobilisés, de son histoire, de ses attentes, des interactions avec les autres enfants ou avec les adultes. Mais chaque résolution proposée par un enfant lui semble être la bonne résolution, la seule, celle qu'il fallait trouver, celle qui résout l'intrigue.

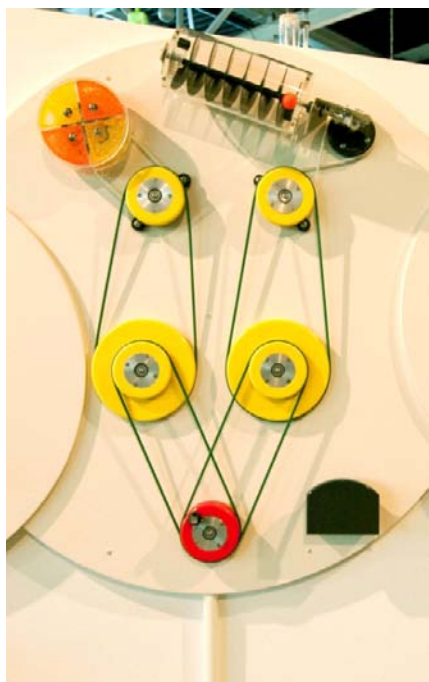
## LA NATURE DES CONNAISSANCES CONSTRUITES

Le jeu et le plaisir sont associés à la condition qu'il soit possible d'explorer l'intrigue du dispositif et d'obtenir des résultats, au moins partiellement. En situation d'autonomie, il suffit qu'un enfant établisse une relation entre les différents éléments qu'il prend en compte pour qu'il puisse avoir la sensation d'avoir « compris » quelque chose. Parmi les critères de réussite définis lors de la conception de ces dispositifs, nous retrouvons l'étonnement, l'attractivité, le plaisir, les interactions, la dimension ludique de l'expérience. En revanche, il est assez difficile de retrouver la compréhension d'une démarche scientifique en situation d'autonomie.

Prenons par exemple le dispositif appelé « poulies-courroies ». Ce dispositif est composé de plusieurs poulies que l'on peut relier entre elles par des courroies puis les faire tourner à l'aide d'une manivelle. Selon la disposition des roues et des courroies il est possible de déplacer une bille rouge dans une vis sans fin et de faire tourner une boîte transparente circulaire remplie des billes de couleurs vives. L'attractivité, l'interaction, la dimension ludique et plaisante de l'expérience sont bien présentes ; en revanche il est peu probable que soient appréhendées « les bases de la transmission et transformations des mouvements » ou que le visiteur réussisse « à allier un discours industriel et pédagogique à un moment drôle et esthétique ».

- Pour Margaux guidée par sa marraine, en disposant des courroies on peut faire tourner et déplacer une bille : « il fallait encore accrocher un élastique enfin... une ficelle ici pour tourner la manivelle et après ça, en fait là-haut, ça là, ça tournoyait... après la bille elle revenait ».

- Pour Paolo, il s'agit de réaliser un dispositif complet où tout doit tourner : « en fait c'est un mécanisme où tu dois mettre les ronds, tu les prends et tu dois les accrocher l'un à l'autre, puis après avec la manivelle faire tourner et essayer de tout faire tourner en même temps ».



**Photo 1 : le dispositif poulies-courroies au Vaisseau**

- Pour Samuel, le son « tac tac tac » de la boule rouge en haut à droite dans la vis sans fin, est un signal qui indique qu'il faut inverser le sens de rotation de la manivelle : « quand je voyais que ça faisait tac tac tac... que ça repartait pas... après j'ai tout de suite compris qu'il fallait faire dans l'autre sens... à chaque fois ».
- Pour Bix, il s'agit de faire tourner le plus vite possible la boîte colorée et la vis sans fin, les poulies finales du dispositif : « faut d'abord mettre une petite sur une petite, ensuite la petite elle va entraîner la grosse... sur une petite et puis après ça... non ça va entraîner la petite sur une grosse et puis... ça va de plus en plus vite... je suis content de voir que ça marche ».

Ainsi, chaque enfant en situation de quasi-autonomie construit du sens et des connaissances propres à lui et différentes de celles construites par les autres visiteurs bien que chaque enfant considère sa résolution comme la résolution attendue par les concepteurs. Ce qui est compris par un visiteur n'est jamais vraiment ce qui était à comprendre du point de vue des concepteurs, bien que chaque visiteur puisse avoir la certitude d'avoir effectivement compris ce qui était à comprendre.

## **JOUER ET COMPRENDRE**

Indéniablement, non seulement les enfants jouent dans ce centre de culture scientifique à résoudre des intrigues, mais en plus ils ont la certitude de les résoudre de la façon qui convient. La résolution des intrigues s'accompagne d'une baisse subite de la tension et d'une augmentation du sentiment de plaisir. « Comprendre » est à entendre comme une réduction verbalisée de ce processus : 1) la perception d'un dispositif qui recèle une intrigue qui donne lieu à tension. 2) une action qui diminue cette tension. Chaque fois qu'un visiteur affirme qu'il a « compris », nous devons entendre qu'il a réussi à agir d'une façon qu'il juge convenir à la situation. Il reste à démontrer que les connaissances construites par le jeune public en autonomie relèvent de la science.

## RÉFÉRENCES

- RIX, G., & BIACHE, M.-J. (2004). Enregistrement en perspective subjective située et entretien en re-situ subjectif : une méthodologie de la constitution de l'expérience, *Intellectica*, n°38, p. 363-396.
- SCHMITT, D. (2012). *L'expérience des visiteurs dans les musées et les centres de culture scientifique*, Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Université de Strasbourg.
- THEUREAU, J. (2006). *Le cours d'action : méthode développée*, Toulouse, Octarès.
- THEUREAU, J. (1992). *Le cours d'action : analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*, Berne, Peter Lang.
- VARELA, F., THOMPSON, E. & ROSCH, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit*, Le Seuil.