

Helene Allain  
Master 2 Patrimoine et Numérique

## Compte rendu Séminaire Muséologie, muséographie et nouvelles formes d'adresse au public

Séance V – Nouvelles interfaces et enjeux de design (17 mars 2015)

### Légende de l'indexation

*Il n'y a pas tellement de points de trouble, sauf une assertion qui m'interroge, dans l'exposé de Samuel Huron, très clair tant dans les termes utilisés que les exemples vraiment lisibles. En revanche, il y a quelques exemples sur lequel il est rapidement passé qui demanderaient un approfondissement, que j'ai mis en rose.*

Éléments de compréhension, points du raisonnement et exemples argumentatifs

Mots clés du locuteur

Commentaires Helene Allain

Élément de désaccord

Exemples à développer (voir le Renkan)

### Introduction

Cette séance poursuit la réflexion du séminaire sur les nouvelles approches d'enseignement et de recherche en se penchant aujourd'hui sur la manière dont le design, par l'élaboration ouverte d'outils de **représentation**, permet de développer ces nouvelles approches. Dans cette perspective, **le design ne sert en effet pas seulement à visualiser les résultats d'un travail collaboratif ou en améliorer l'ergonomie, mais peut influencer très en amont le processus d'élaboration des réflexions.**

Dans son intervention, Samuel Huron, designer et chercheur spécialisé en design interactif et dans la visualisation d'informations, choisit de prendre appui sur l'exemple des *Kindergarten* de Friedrich Fröbel pour rendre tangible la manière **dont le design permet à des « non-experts », quel que soit le domaine, non seulement de contribuer, mais également de se former et d'élaborer leur propre méthode de contribution.**

### Les *Kindergarten* de F. Fröbel : design d'objets d'apprentissage et impact sur la pédagogie

Friedrich Fröbel invente les *Kindergarten* en 1830 pour répondre à deux manques qu'il juge majeurs dans la société allemande de l'époque : **l'absence de structures d'apprentissage** pour les enfants de moins de 7 ans et/ou ne sachant pas lire et écrire d'une part, et d'autre part **l'absence d'une méthode de représentation** autre que les chiffres et les lettres pour l'éducation ces mêmes enfants. Il semble ainsi essayer d'adapter un processus d'apprentissage, destiné à une cible de très jeunes enfants, **qui ne soit pas la reproduction d'un modèle déjà existant (« l'école des grands »), en s'appuyant de manière intuitive sur les capacités de cette cible.** Fröbel conçoit alors un système pédagogique formé à la fois d'une structure dédiée à **l'apprentissage (*Kindergarten*)**, et d'une méthode fondée sur des activités et des outils (*gifts*) sensés stimuler l'apprentissage symbolique par le jeu. Au nombre de sept, les *gifts* sont composés de blocs librement associables et dissociables, revenant toujours à la fin de l'apprentissage à leur forme originale unitaire. Ces unités simples permettent par exemple le calcul en contournant le problème de la représentation des chiffres ou des nombres arabes, par positionnement dans l'espace et combinaisons d'unités différentes. Les enfants sont également invités à **modéliser** leur environnement quotidien ou à créer des objets imaginaires, selon des règles édictées par les encadrants. Enfin, il leur est demandé de proposer leurs propres règles de transformation des formes produites, de manière régulière et constante, avec un **objectif**

esthétique. On peut ici se demander sur quels critères fonder le jugement esthétique en interprétant la démarche très intuitive et personnelle de l'enfant.

Le système de Fröbel a essaimé dans le temps et dans le monde : des États-Unis au Japon fleurissent les *Kindergarten*, dans des sociétés pourtant marquées par des cultures, alphabets, méthodes de calculs différents, soulignant ainsi la portée universelle de son modèle affranchi des représentations du savoir. En dehors de la duplication des structures, son héritage se poursuit également par la reprise de ses outils au cours des décennies suivantes par des pédagogues qui réfléchissent à de nouveaux designs, portant le nombre initial de gifts à une trentaine. Le modèle proposé par Fröbel, ouvert, se prête ainsi à l'appropriation et à l'enrichissement. Par ailleurs, au-delà de la diffusion et l'appropriation des éléments organisationnels et matériels, l'héritage de Fröbel se mesure également à son influence chez les théoriciens, des architectes comme Lloyd Wright ou Buckminster Fuller, aux penseurs de la pédagogie. Ainsi, si Fröbel en était resté au stade de l'intuition et l'empirisme quant à sa méthode, d'autres plus tard se sont penchés sur les fondations cognitives de ces processus d'apprentissage chez les jeunes enfants, comme Jean Piaget avec le « constructivisme » : le « learning through doing », l'apprentissage par la manipulation d'éléments simples et tangibles, ressortant comme un facteur essentiel d'apprentissage.

#### Héritage de Fröbel à l'ère technologique et numérique

Les problématiques de l'apprentissage se sont étendues sur d'autres terrains : l'intuition de Fröbel s'actualise avec les questions de maîtrise des nouvelles technologies, jusqu'à la littératie informationnelle. A la question « comment enseigner les mathématiques à qui ne sait pas lire ? » a succédé « comment représenter et comprendre les données pour qui ne sait pas se servir d'outils numériques » ?

A l'instar des méthodes du *Kindergarten* de 1830, apprendre des concepts complexes en manipulant des unités simples, par itération et en faisant ses propres combinaisons reste un facteur d'apprentissage efficace. Le Groupe de recherche *Lifelong Kindergarten* du Media Lab du MIT a ainsi créé Scratch sur le modèle des gifts de Fröbel, pour initier les enfants à des concepts importants en mathématiques et informatique et pour les aider à créer, à raisonner au-delà de l'expertise de programmation. Dans la même logique, le développement actuel de l'*arduino*, pratique de l'électronique libre avec du matériel en open source reprend la philosophie – dans une optique peut être moins pédagogique – d'apprentissage de nouveaux savoirs technologiques, en manipulant et en suivant des règles simples mais très modulables.

Pour sa part, Samuel Huron s'inspire des méthodes de Fröbel pour avancer dans ses recherches actuelles en data visualisation, qui transforme le digital en représentation visuelle pour en exploiter les informations. Il a ainsi montré que simplifier les outils qui représentent les données, grâce à un nouveau paradigme de construction fondée sur des unités simples et tangibles, permet à des néophytes de faire de la data visualisation très rapidement et sans outils informatiques. Par une approche ludique et concrète, les jeux de construction deviennent un matériel de formation aux notions de data visualisation : les non experts contribuent, et se forment en contribuant.