

# La ‘subtilité’ du traçage : Effaçage de traces sur un dispositif numérique de conception architecturale

Nicolas Gregori<sup>1</sup>, Pierre Fixmer<sup>2</sup>, Christian Brassac<sup>1</sup>

*1 Codisant-SITCOM, Lab. InterPsy (EA 4432), Université Nancy 2 - Nom.Prenom@univ-nancy2.fr*

*2 Laboratoire LCMI, Université du Luxembourg - Pierre.Fixmer@uni.lu*

---

**RÉSUMÉ.** Nous présentons une situation de conception architecturale collaborative réalisée au moyen d’objets numériques. Notre intervention porte sur la dynamique des traces. Nous nous intéressons aux traces en tant que processus renvoyant à des dimensions techniques, interactionnelles et cognitives. Plus précisément, c’est la fonction de la trace inscrite ou effacée dans le devenir d’une œuvre commune qui nous intéresse.

**MOTS-CLÉS :** Trace, Effaçage, Design architectural, Analyse des interactions, Inscriptions.

---

## 1 Objectif

Dans cet atelier consacré au concept de trace dans les pratiques de l’ingénierie des connaissances, nous portons le regard sur une trace en tant qu’élément d’un processus de co-conception. Notre approche est celle de psychologues sociaux des processus cognitifs qui s’intéressent plus précisément aux phénomènes collectifs dans des situations de conception d’artefacts. Ainsi, c’est autour de la production et de la disparition de la trace dans l’activité conjointe en architecture que porte notre contribution. Notre approche mêle, théoriquement et méthodologiquement parlant, action située, cognition distribuée, théorie de l’activité et théorie de l’acteur réseau (Brassac *et al.*, 2008). Ceci nous conduit à définir l’espace de création des acteurs comme un espace de travail fait d’interactions, de relations sociales, d’artefacts, espace qui est inscrit dans un espace-temps toujours particulier et dynamique. Ce qui se trame dans ces dispositifs socio-techniques est toujours imprévisible et pourtant constructible. Les traces ou empreintes des sujets sont alors des objets déterminants pour l’analyste. C’est ce que nous allons regarder de plus près en nous penchant sur le cas de séances de création architecturale réalisées en binômes, au moyen d’un dispositif numérique.

## 2 Les traces, ressources pour les acteurs et les analystes

En conception architecturale, les productions graphiques sont des objets centraux qu’il convient d’étudier précisément puisqu’elles constituent aussi bien des objets permettant de négocier la compréhension de la consigne ou du cahier des charges que de contrôler les incertitudes au cours de la conception ou encore de simuler des conjectures (Lebahar, 2007). Nous avons montré comment les productions graphiques configurent le cours de la conception ainsi que les connaissances mêmes que les acteurs construisent en situation (Gregori, 2007). Ces productions co-construites, éléments de détails ou ensemble de l’œuvre commune, constituent des porteurs de significations multiples et jouent un rôle dans la régulation d’une activité telle que la conception collaborative architecturale.

L’arène de travail, constituée par le cadre de travail préexistant et le produit du travail qui s’y déroule, est continûment configurée à travers la dynamique interactionnelle. Ainsi, il y a un (en)jeu relationnel qui n’est pas sans lien avec les inscriptions elles-mêmes. Par exemple, des relations sociales relatives à la capacité d’inscrire des choses ou de les effacer se nouent autour du stylet, cet accessoire mobile qui est au cœur de l’activité. Progressivement, un lien important se constitue entre la trace et la mémoire du processus. Cette trace est à la fois technique et incarnée : technique car le dispositif est numérique, qui permet d’enregistrer ou encore de gommer ; incarnée car les acteurs construisent eux-mêmes leurs propres perceptions et mémorisations de l’activité en cours (Fixmer *et al.*, 2010).

Les exemples présentés dans l’atelier porteront sur une situation de conception collaborative particulière : co-conception graphique sur un support numérique dans le domaine architectural. Les acteurs sont des étudiants architectes en Master à qui il a été demandé de concevoir, en binôme, un espace d’information et de tourisme d’environ 35 m<sup>2</sup> devant la gare de Nancy. Leur production finale devait prendre la forme d’une esquisse annotée traduisant leurs intentions, particulièrement en matière d’ambiances lumineuses. Pour ce faire, les étudiants disposaient d’un bureau virtuel (table digitale et stylet) et de deux outils logiciels : Day@mbiance, logiciel développé au MAP-CRAI pour la recherche de références sur les ambiances lumineuses, et SketSha, interface de dessin pour le développement de leurs esquisses.

Dans la situation que nous présentons, nous nous appuyons sur une séquence d’une douzaine de minutes qui illustre particulièrement les actions de traçage / effaçage dans leurs dimensions techniques, interactionnelles et cognitives. Il s’agit d’un effaçage et d’une “reformulation” du dessin initial. La forme graphique initiale est un objet de travail, qui n’a pas vocation à décrire formellement la solution imaginée par le binôme, mais qui en est un support. A ce titre, c’est d’abord un dessin qui a pour vocation de “faire passer une idée” au partenaire du binôme. L’idée “passée”, celui qui l’a dessiné l’efface, puis, sous la demande indirecte de son partenaire, commence à le redessiner. S’ensuit un échange verbal et graphique au sein du binôme pour construire une nouvelle forme (Figure 1). Cette nouvelle forme devient un support de négociations sur ce que l’un et l’autre avaient respectivement compris à propos de leur solution “commune”. On observe que cette seconde forme

devient plus détaillée que la première, exprimant à la fois une interaction plus développée au sein du binôme et une explicitation plus grande de la solution formelle, celle qui sera évaluée à la fin.

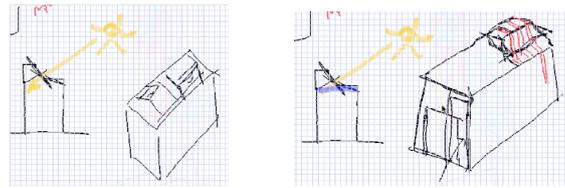


Figure 1. Les deux versions successives (de gauche à droite) du dessin d'explication.

### 3 Discussion

Cette séquence met l'accent à la fois sur la production de la trace et sur son effaçage, phénomènes qu'il convient de considérer à part entière dans une telle activité conjointe. Effacer n'est pas une action anodine. Nous identifions trois dimensions, la première relevant plutôt de la notion d'empreinte, les deux autres nous amenant plutôt à considérer les traces (ici numériques) comme des objets intermédiaires.

La première dimension est technique. Pour effacer, il faut procéder à une suite d'actions (sélectionner la gomme, barrer les zones à effacer...), ce qui nécessite un apprentissage plus complexe que l'effaçage traditionnel à la gomme. De plus, l'effaçage numérique n'est pas identique à l'effaçage sur papier en termes de traces, puisque le premier ne laisse aucune trace visible sur la table digitale, contrairement à ce qui se passe avec le second. En outre, la mémoire numérique permet de faire réapparaître "en l'état" ce qu'on a effacé. Ajoutons la différence entre le crayon et le stylet, ce dernier intégrant au sein d'un même outil l'inscription et l'effaçage. La deuxième dimension renvoie aux aspects interactionnels. On n'efface pas un objet produit par autrui dans une sphère "publique" sans risque social : il y a négociation autour de cette action. La trace constitue une ressource produite par les acteurs et regroupe toutes les actions cognitives et gestuelles et les enjeux négociés autour de l'objet final à fournir. La troisième dimension est d'ordre cognitive. Effacer ne renvoie pas uniquement à la suppression technique d'une trace. Il s'agit aussi d'un geste cognitif qui s'exprime particulièrement quand il s'agit de "reproduire" une trace effacée, la nouvelle forme (trace / inscription) étant source d'une nouvelle direction dans la conception, source de production de nouvelles perceptions et connaissances à propos de l'objet en conception. Suite à ces observations, nous posons quelques questions au sujet de la production et de l'effaçage de traces dans leur aspect dynamique, en prenant la perspective des acteurs aussi bien que dans celle de l'analyste.

- Une trace peut-elle ne pas être inscrite ? Peut-on différencier l'inscription matérielle et l'inscription verbale au sein de l'arène ? Quelle est la valeur d'une trace inscrite par rapport à une trace langagière dans le processus ? S'agit-il d'un simple support alternatif au langage ?
- En quoi le fait de tracer constitue-t-il un engagement social, interactionnel ? Prendre le "risque" d'inscrire, c'est aussi prendre le risque d'être interpellé.
- Dans quelle mesure les productions et effaçages configurent-ils la conception elle-même ? Quels rôles jouent les "reformulations" de traces ?
- Quel est le champ sémantique des traces numériques que nous étudions ? Si on ne les considère pas comme des projections externes de la pensée, quel est alors l'espace d'interprétation ouvert ? Est-il possible / désirable de le laisser ouvert, de le fermer ? Quand, comment ?
- Par son matériel d'enregistrement, l'analyste acquiert un tout autre regard sur la trace que celui des acteurs en situation. Par exemple, il connaît le devenir des traces, alors que les acteurs sont, eux, dans une incertitude permanente à ce propos. Quelles en sont les conséquences dans les analyses ?

Ainsi, c'est moins l'analyse de la trace elle-même, c'est-à-dire ce qu'elle permet de dire de l'activité des acteurs qui l'ont produite que les mécanismes et les conditions de sa production que nous voulons travailler. La question est de savoir ce que ces conditions de production nous disent à propos des gens qui mobilisent ces traces dans ce système normalisateur en place.

*Nous remercions vivement le MAP-CRAI de l'école nationale supérieure d'architecture de Nancy pour nous avoir associé à l'observation de ces situations de conception et plus particulièrement Salma Chaabouni et Gilles Halin.*

### 4 Bibliographie

- Brassac, C., Fixmer, P., Mondada, L., & Vinck, D. (2008). Interviewing Objects, Gestures, and Talks in Context. *Mind, Culture and Activity*, 15, 208-233.
- Fixmer, P., Chaabouni, S., Gregori, N., & Brassac, Ch. (2010). Conception collaborative d'une esquisse à l'aide d'un dispositif numérique de design architectural. *Actes du Séminaire de Conception Architecturale Numérique – SCAN'2010*. Marseille, 9-10 décembre.
- Gregori, N. (2007). Quand l'inscription structure la pensée. *Actes du 4<sup>ème</sup> Colloque Epique'2007*, Nantes, 11-13 septembre.
- Lebahar, J.-Ch. (2007). *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*. Paris : Lavoisier.