



### Science Arts & Métiers (SAM)

is an open access repository that collects the work of Arts et Métiers Institute of Technology researchers and makes it freely available over the web where possible.

This is an author-deposited version published in: <https://sam.ensam.eu>  
Handle ID: <http://hdl.handle.net/10985/22877>

#### To cite this version :

Sylvain FLEURY, Gaëtan HENRY, Jean-François JEGO, Chu-Yin CHEN, Simon RICHIR - Le rôle de l'effacement dans l'activité d'esquisse en réalité virtuelle - In: 61ème Congrès de la Société Française de Psychologie, France, 2021-12-08 - 61ème Congrès de la Société Française de Psychologie - 2021

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository

Administrator : [scienceouverte@ensam.eu](mailto:scienceouverte@ensam.eu)



# Le rôle de l’effacement dans l’activité d’esquisse en réalité virtuelle

Sylvain Fleury<sup>a</sup>, Gaëtan Henry<sup>b</sup>, Jean-François Jégo<sup>b</sup>, Chu-Yin Chen<sup>b,c</sup> and Simon Richir<sup>a</sup>

<sup>a</sup>*Arts et Métiers Institute of Technology, LAMPA, HESAM Université, F-53810 Change, France*

<sup>b</sup>*Laboratoire INREV-AIAC, Université Paris 8, France*

<sup>c</sup>*College of Arts, National Tsing Hua University, Taiwan*

**Mots-clés** : Design, Réalité Virtuelle, Ergonomie, Expérience utilisateur, Créativité

## Introduction

Dans son ouvrage sur les processus de conception, Buxton (2007) indique que la réalisation d’esquisses et leurs modifications doivent être faciles et rapides car il s’agit de s’autoriser des erreurs (des idées mal représentées par exemple) et leurs corrections. Buxton indique aussi que les esquisses devraient être intentionnellement ambiguës, afin d’éviter les fixations précoces des idées. La notion d’erreur et de correction n’est donc pas si claire dans ce processus.

Dans une étude de Christie *et al.* (2020), les participants utilisaient moins la fonction d’effacement dans une tâche de dessin sur tablette que sur papier, sans pour autant que cela n’affecte la qualité du résultat. Ils semblent s’adapter à l’outil qui leur est proposé et l’effacement n’apparaît pas ici comme un élément central.

Partant de cette idée, nous avons pris le contrepied des recommandations classiques sur les outils de création, afin d’analyser les conséquences sur l’activité de la suppression de la fonction “effacer” d’un outil de dessin.

## Matériel et méthode

Les participants de cette étude étaient 30 étudiants (21 hommes et 9 femmes), âgés de 21 à 34 ans, pour une moyenne de 28 ans. Ils devaient dessiner individuellement une cabane avec un outil d’esquisses sur un visiocasque Oculus Quest 2, puisque la réalité virtuelle favorise la créativité pour ce type de tâche (Mile *et al.*, 2020). Le logiciel, appelé Time to Sketch, permettait de tracer des traits, changer de couleur et se téléporter (voir Figure 1).



Figure 1. Deux participants dessinant leurs cabanes (à gauche), capture d'écran de la jauge Time to Sketch (à droite)

Les participants avaient dans leur champ de vision une jauge leur indiquant la quantité de "peinture" restante. Quelques exemples de réalisations sont présentés en Figure 2. Chaque participant réalisait la tâche une fois avec la possibilité d'effacer des traits réalisés en cliquant dessus (condition *avec effacements*) et une autre fois sans cette fonction (condition *sans effacement*). L'ordre des conditions était contrebalancé. Après chaque dessin, ils répondaient à un questionnaire concernant leur ressenti pendant la tâche.

## Résultats



Figure 2. Quelques exemples de cabanes réalisées

Après des tests de Levene pour vérifier l'homogénéité des variances des mesures, les comparaisons de groupes ont été effectuées à l'aide de tests paramétriques pour données appariées ou de tests non paramétriques de Wilcoxon. La Figure 3 montre les moyennes et écarts-types pour les réponses aux questions concernant le ressenti des utilisateurs. Les comparaisons inférentielles indiquent que les différences sont significatives pour ce qui

concerne la satisfaction ( $p=0,008$ ), le sentiment de présence ( $p=0,045$ ) et le sentiment de liberté ( $p=0,040$ ), mais pas pour la spontanéité ( $p=0,511$ ), ni pour le sentiment d’avoir été guidé par les sensations ( $p=0,332$ ).

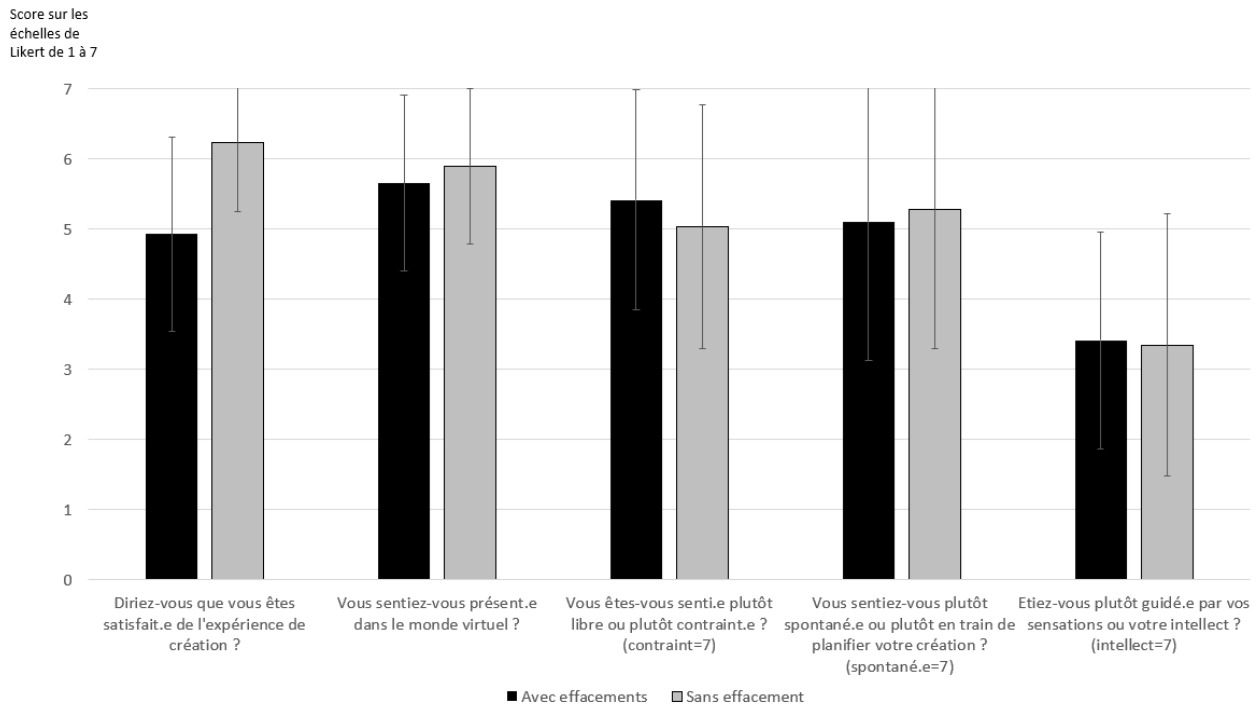


Figure 3. Moyennes et écarts-types des scores aux questions concernant le ressenti des utilisateurs

Enfin, le nombre de points du dessin est supérieur dans la condition *sans effacement* ( $p>0,001$ ) et le nombre de changements de couleurs est supérieur dans la condition *avec effacements* ( $p=0,039$ ).

## Discussion

Alors que l’on considère généralement la fonction d’effacement comme centrale pour libérer la créativité des utilisateurs (Buxton, 2007), les résultats apportent une vision plus contrastée. On constate une forme d’adaptation des utilisateurs à cette contrainte, comme l’évoquaient Christie *et al.* (2020) puisque les utilisateur font plus de points sans effacement et changent moins de couleur.

On remarque aussi que la condition *sans effacement* conduit à une augmentation de la satisfaction, du sentiment de présence et du sentiment de liberté, comme si la condition *avec effacements* induisait implicitement une exigence de rigueur supplémentaire. Nous aurions pu penser que la condition *sans effacement* allait conduire les participants à une approche moins intuitive de la création, mais c’est le contraire qui se passe. Cette modification semble changer le rapport à la notion d’erreur.

## Références bibliographiques

Buxton, B. (2010). *Sketching user experiences: getting the design right and the right design*. Morgan kaufmann.

Christie, J., Reichertz, M., Maycock, B., & Klein, R. M. (2020). To erase or not to erase, that is not the question: Drawing from observation in an analogue or digital environment. *art, design & communication in higher Education*, 19(2), 203-220.

Mille, C., Christmann, O., Fleury, S., & Richir, S. (2020). Effects of digital tools feature on creativity and communicability of ideas for upstream phase of conception. *4th International Conference on Computer-Human Interaction Research and Applications*.