

COMMUNIQUÉ DE PRESSE
Paris, le 25 octobre 2023

CONTACT PRESSE

Rumeur publique

Lorraine Froment
Tél. : 06 16 31 64 92
Emmanuelle Girault
Tél. : 06 25 52 52 17
ensam@rumeurpublique.fr

**À PROPOS D'ARTS
ET METIERS**

Grand établissement technologique, Arts et Métiers compte 8 campus et 3 instituts. Arts et Métiers a pour missions principales la formation d'ingénieurs et cadres de l'industrie, la recherche. Il forme chaque année plus de 6 000 étudiants du bac+3 jusqu'au bac+8. Par ses formations, ses 15 laboratoires et sa recherche partenariale, Arts et Métiers est un acteur socio-économique au service des territoires.

En savoir plus :
<https://artsetmetiers.fr>

L'Institut Arts et Métiers de Laval et l'Inria conçoivent une expérience de réalité virtuelle pour doper sa créativité en incarnant Léonard de Vinci

Deux chercheurs en réalité virtuelle de l'Institut Arts et Métiers de Laval et du Centre Inria de l'Université de Rennes ont mené une étonnante expérience : plonger des participants dans la peau de Léonard de Vinci et leur proposer des exercices de créativité. Une collaboration qui permet d'en apprendre plus sur « l'effet Proteus ».



Avatar de Léonard de Vinci créé pour l'expérience

« L'effet Proteus » ou comment les avatars virtuels peuvent doper votre créativité

Des chercheurs de l'Institut Arts et Métiers de Laval et du centre Inria de l'Université de Rennes ont collaboré sur une expérience de réalité virtuelle permettant à des participants d'incarner pour la première fois Léonard de Vinci, célèbre pour son génie créatif, dans le but de favoriser leur propre créativité. Ce phénomène est connu sous le nom d'« effet Proteus ».

Le personnage a été choisi par les participants à cette expérience, parmi une liste de 15 célébrités connues pour leur créativité (Elon Musk, Steve Jobs, Marie Curie, Frida Kahlo...)

« En réalité virtuelle, le comportement d'un utilisateur peut être modifié par les caractéristiques de son avatar et les stéréotypes qui y sont associés. Si je pense que Léonard de Vinci était un génie créatif, je me sens capable de faire preuve d'une grande créativité lorsque je me retrouve dans son avatar. C'est ce qu'on appelle « l'effet Proteus », à la base de l'expérience » explique Anatole Lécuyer, directeur de l'équipe-projet Hybrid du centre Inria de l'Université de Rennes.

Pour en mesurer les effets, un premier groupe de 20 personnes s'est vu proposer l'avatar de Léonard de Vinci, dans la peau duquel ils ont dû réaliser des exercices de créativité. Un groupe témoin du même nombre a incarné des avatars correspondant à leur morphologie.

Tous les participants ont ensuite été plongés dans un dispositif de réalité virtuelle mettant en scène un atelier d'époque, un globe, une ombrelle et un tableau sur lequel écrire. Ils ont alors réalisé individuellement des exercices de créativité divergente (inventer le plus possible d'usages détournés du globe puis dessiner en 3D des utilisations alternatives de l'ombrelle) et convergente (deviner un quatrième mot à partir d'une liste de trois mots).

Les expérimentateurs ont ainsi pu observer **jusqu'à 47% d'idées supplémentaires par rapport aux membres du groupe témoin** sur l'exercice du globe terrestre. La tendance s'inverse pour l'exercice des suites de mots : le score est de **38% inférieur** à celui du groupe témoin.

« *Il est rare d'observer des effets aussi contrastés, s'enthousiasme Anatole Lécuyer. **Le groupe Léonard de Vinci a surperformé en créativité divergente – ce qui signifie générer un maximum d'idées – mais sous-performé en créativité convergente – soit apporter une solution à un problème donné.*** »

« *Une explication possible : **la créativité convergente fait appel à nos connaissances propres et à notre formation ou capitalise sur nos expériences**, suggère Geoffrey Gorisse enseignant-chercheur en réalité virtuelle au sein de l'Institut Arts et Métiers de Laval. « **Le fait pour les participants de s'incarner dans un Autre – Léonard de Vinci – a pu perturber ce processus.*** »

Une expérience rendue possible par l'expertise de l'Institut Arts et Métiers de Laval et de l'Inria

Pionnier de la réalité virtuelle et augmentée depuis 20 ans, Arts et Métiers concentre cette compétence au sein de son Institut de Laval. Cette expérience a notamment été menée par **Geoffrey Gorisse, enseignant-chercheur en réalité virtuelle au sein du LAMPA** (Laboratoire Angevin de Mécanique, Procédés et innovAtion), **et spécialiste des personnages virtuels** (avatars et agents) et de leur influence sur nos comportements dans un environnement virtuel immersif.

Ainsi, son expertise s'est révélée clé pour cette expérience, qui repose sur la qualité du dispositif de réalité virtuelle afin de provoquer chez les participants, l'« effet Proteus ». Geoffrey Gorisse a développé l'avatar de Léonard de Vinci, son atelier, les objets nécessaires aux exercices de créativité proposés lors de l'expérience et surtout, l'ensemble du dispositif de réalité virtuelle, en particulier les outils de capture des mouvements.

« *Il n'y avait pas de verrou technologique, mais **le projet exigeait une forte expertise en ingénierie informatique** et a demandé beaucoup de temps, notamment pour la production de Léonard de Vinci et l'optimisation du rendu de la scène* » résume Geoffrey Gorisse.

Du côté de l'Inria, c'est l'équipe-projet Hybrid du centre Inria de l'Université de Rennes, dirigée par Anatole Lécuyer, qui a été mobilisée. « *Dédiée à l'étude des interactions 3D avec les environnements virtuels, nous nous demandons notamment **comment les technologies d'immersion favorisent ou limitent l'incarnation dans un avatar.** Nous souhaitons aussi explorer les effets et les usages de l'incarnation virtuelle* » explique-t-il.

Et maintenant ?

Pour comprendre la disparité des résultats observés, d'autres expériences devront être menées. Différents paramètres peuvent être envisagés : comme faire travailler les participants ensemble, plutôt que seuls, ou bien leur demander de

collaborer avec Léonard de Vinci plutôt que de l'incarner. Enfin, cette première expérience a été réalisée avec des participants exclusivement masculins. Les résultats auraient-il été semblables avec des groupes mixtes ?

Les usages professionnels de la réalité virtuelle étant en plein essor, les équipes réfléchissent également aux applications concrètes des fruits de leur recherche notamment **comment de tels dispositifs pourraient être employés lors de sessions de créativité** ? Quels dispositifs de réalité virtuelle choisir pour favoriser la réflexion des participants ? Quelles recommandations donner aux animateurs de ces sessions ?

À ce jour, le dispositif de réalité virtuelle de l'étude est accessible à l'Institut Arts et Métiers de Laval, qui propose des démonstrations pour ses visiteurs : scolaires, partenaires....

Pour en savoir plus, la vidéo de présentation de l'expérience sur [youtube](#)