

Expositions aux technologies de réalité virtuelle et/ou augmentée

Avis de l'ANSES, juin 2021

Face à l'utilisation croissante de la réalité virtuelle (RV) et de la réalité augmentée (RA) dans de nombreux domaines, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a émis un avis et un rapport d'expertise collective sur les expositions à ces technologies afin de mieux connaître leurs effets sur la santé et de proposer des recommandations.

L'utilisation de la RV permet d'entrer en immersion totale dans un monde virtuel entièrement généré par un ordinateur, *via* un visiocasque par exemple. La réalité virtuelle n'utilise donc pas l'environnement réel de l'utilisateur mais un tout autre décor. Dans le cas de la RA, des outils tels que des lunettes, un smartphone, une tablette... permettent à l'utilisateur de projeter des éléments fictifs dans son environnement réel.

Ces deux technologies sont de plus en plus utilisées dans de nombreux domaines : dans les métiers de la santé, de la formation, de l'immobilier, de la culture (visites virtuelles), de la gestion des stocks, de la sécurité, des loisirs...

La RV et la RA sont des technologies également utilisées dans le cadre thérapeutique pour des effets considérés comme positifs pour l'être humain, dans le traitement de certains troubles (par exemples phobie, addiction...). Ces aspects n'ont pas été examinés dans le cadre de l'expertise de l'ANSES.

Très peu de données d'exposition étant disponibles, l'ANSES a réalisé en 2019 un sondage pour mieux appréhender l'exposition de la population française à la RV et à la RA. Il en ressort que, dans la population générale, 57 % des adultes utilisateurs sont des hommes, que l'âge moyen est de 40 ans et la durée



moyenne d'une séance de RV ou de RA est supérieure à une heure.

Dans le cadre professionnel, les deux technologies sont mobilisées, principalement pour la formation, la santé et la gestion des stocks. L'ordinateur, les visiocasques ou les écrans sont les supports les plus employés.

Les effets sur la santé

S'agissant des potentiels effets délétères, l'analyse de la littérature scientifique disponible a permis de démontrer que l'exposition à la réalité virtuelle :

- perturbe le système sensoriel et peut conduire à des symptômes (de type nausées, vertiges, sueurs, pâleur...) regroupés sous la dénomination de « cybercinétose »¹. Ces symptômes peuvent apparaître dès les premières minutes de l'exposition chez les personnes qui y sont sensibles. Ces symptômes semblent réversibles, mais leur persistance éventuelle est insuffisamment documentée ;
- peut aussi, après l'exposition, induire la modification des capacités sensorimotrices et perceptives.

1. L Brun - Cybercinétose en milieu professionnel. Mise au point TP 40. Réf Santé Trav. 2020 ; 161 : 107-15.

L'ANSES rappelle que l'exposition à la lumière bleue des écrans à LED, des visiocasques et téléphones mobiles (que l'on peut intégrer dans un visiocasque), en soirée ou la nuit, peut induire une perturbation des rythmes circadiens et pourrait induire des effets toxiques pour la rétine sur le long terme². Enfin, l'exposition à la modulation temporelle de la lumière émise par ces écrans à LED peut déclencher des crises d'épilepsie chez des personnes ayant un terrain favorable.

Les recommandations de l'ANSES

Parmi les recommandations de l'ANSES, l'arrêt de l'utilisation des dispositifs de RA/RV doit se faire dès les premiers symptômes de cybercinétose. Observer un temps de repos de 1 à 2 heures après l'utilisation de ces dispositifs s'impose, du fait de l'effort important réalisé par le corps pour s'adapter. Il est également recommandé d'éviter toute exposition aux écrans 2 heures avant le coucher et, enfin, d'éviter l'usage de ces technologies aux personnes sensibles (enceintes, souffrant du mal des transports, ayant des troubles de l'équilibre, souffrant de migraines...) et de déconseiller leur usage pour les épileptiques.

L'Agence rappelle l'importance d'informer les utilisateurs des effets potentiels sur leur santé ainsi que sur les bonnes pratiques à adopter, et recommande de renforcer la sensibilisation des acteurs de la santé au travail.

Pour conclure, l'ANSES recommande de développer des études et des recherches afin de mieux connaître les effets sur la santé, et notamment ceux à long terme, liés à la répétition des expositions, très peu de données étant aujourd'hui disponibles sur les éventuelles conséquences neurologiques ou les effets sur le développement à long terme.

L'avis et le rapport d'expertise collective de l'ANSES sont disponibles à cette adresse : <https://www.anses.fr/node/149884>.

2. *Rapport d'expertise collective de l'ANSES, publié en 2019, « Effets sur la santé humaine et sur l'environnement (faune et flore) des systèmes utilisant des diodes électroluminescentes (LED) »* (<https://www.anses.fr/fr/content/effets-sur-la-sant%C3%A9-humaine-et-sur-l%27environnement-des-syst%C3%A8mes-utilisant-des-led-expertise>).