

Introduction

Les dispositifs proposant une vision stéréoscopique se répandent de plus en plus dans la vie de tous les jours. On nous propose d'aller voir des films en relief, le fameux « cinéma 3D », on nous propose des consoles de jeux incluant des petits écrans en relief, l'industrie du jeu vidéo assure que les casques de réalité virtuelle seront en vogue demain, les premiers Smartphones avec écran en relief commencent à sortir... Même si les écrans de télévision accusent un recul des ventes, la vision en relief, ou vision stéréoscopique s'impose, petit à petit, dans nos vies de tous les jours.

D'autre part, certains professionnels utilisent déjà la vision stéréoscopique pendant des durées assez longues depuis longtemps. Par exemple, les revues de prototypes virtuels de voiture se font dans des salles immersives avec vision en relief, certains dispositifs d'entraînement se font également en stéréoscopie, des scientifiques regardent les molécules qu'ils créent en immersion et relief. Pour toutes ces personnes, la vision en relief est un élément important de leur vie professionnelle.

Malgré cet engouement, de plus en plus de gens affirment avoir mal à la tête en sortant d'un film en relief, désactiver le relief sur leur console, ne pas utiliser leur écran de télévision stéréoscopique. Certains professionnels réduisent le relief de leurs applications de temps à autre pour reposer leurs yeux. Tous ces signes montrent qu'il existe des interrogations sur ces dispositifs.

Ce livre ne se propose pas d'expliquer pourquoi et comment il faudrait bannir la stéréoscopie artificielle de nos vies, ni, au contraire, d'affirmer que la stéréoscopie n'est pas fatigante du tout pour les yeux et que ce miracle de la technologie est sans aucun effet secondaire. Il se propose d'expliquer pourquoi elle peut être fatigante et de proposer quelques pistes aux créateurs de contenus pour amoindrir la fatigue visuelle des utilisateurs, sans pour autant maintenir que les avancées technologiques pourront résoudre tous les problèmes physiologiques liés à cette technique de relief.

Le [chapitre 1](#) expliquera les grands principes de la vision en relief en général et de la vision stéréoscopique en particulier. En effet, nous verrons que la stéréoscopie ne peut être étudiée seule, hors du contexte donné par tous les autres indices de relief. Notre système visuel se sert de toutes les informations qu'il a à sa disposition et les problèmes commencent à apparaître lorsque ces informations sont conflictuelles.

Le [chapitre 2](#) reprend les éléments technologiques actuellement utilisés pour réaliser de la stéréoscopie artificielle. Il permettra de nous familiariser avec les termes technologiques et de pouvoir comprendre les tenants et aboutissants de chaque technologie.

Le [chapitre 3](#) expliquera les causes connues de fatigue visuelle en stéréoscopie. C'est un état de la recherche actuelle dans ce domaine. Il est important de savoir différencier les causes de la fatigue pour savoir quelles sont celles sur lesquelles nous pouvons influencer et quelles sont celles pour lesquelles une révision en profondeur du contenu est indispensable.

Le [chapitre 4](#) explique rapidement les conséquences des visionnages longs et parfois non maîtrisés de la stéréoscopie. Malheureusement, nous n'avons pas encore beaucoup de recul pour apprécier les effets à long terme, mais des effets à court terme ont déjà été mesurés.

Le [chapitre 5](#) présente les méthodes qui peuvent être utilisées pour mesurer la fatigue visuelle, celles que certains chercheurs préfèrent, celles qui s'avèrent efficaces dans certains cas et pourquoi.

Le [chapitre 6](#) est issu de mes travaux de doctorat. C'est une des deux propositions que je fais pour réduire la fatigue visuelle. Elle consiste à appliquer du flou à certains endroits de l'image. Ce chapitre explique donc comment faire, les algorithmes utilisés, l'expérience réalisée pour vérifier l'impact de ce traitement ainsi que les résultats obtenus.

Le [chapitre 7](#) est une autre proposition. Il est issu des recherches que j'ai réalisées avec un autre chercheur sur le fait de réduire le relief au bon moment pour réduire la fatigue visuelle tout en permettant aux utilisateurs de ne pas perdre les avantages de la vision stéréoscopique en fonction de la tâche à réaliser.