



Vision périphérique/vision centrale : intégration de la couleur dans la perception de scènes naturelles

Contexte

Le contexte général de ce stage est la mise en place d'une expérience permettant de tester l'influence de la couleur en vision centrale ou en vision périphérique sur la perception d'images de scènes naturelles.

Lorsque nous visualisons une scène, notre vision centrale (1 à 5°) et la vision périphérique (plus de 10° d'excentricité) sont mises en jeu. La vision centrale est en majorité due à l'excitation des photorécepteurs centraux de la rétine, les cônes, qui permettent une sensibilité à la vision des couleurs. La vision périphérique est quant-à-elle due à l'excitation des photorécepteurs bâtonnets, qui sont eux insensibles à l'information de couleur.

Récemment Kimura et al. (Kimura, Takahashi & Sekizuka, 2016) ont montré que, sous certaines conditions, le manque de couleur en vision centrale ou périphérique n'était pas perçu. Ils présentent des scènes visuelles en condition « color center » (le centre de l'image est présenté en couleur et la périphérie en niveaux de gris), en condition « gray center » (le centre de l'image est en niveaux de gris et la périphérie en couleur) et « full color » (l'image est en couleur). La scène est présentée 70 ms (puis masquée) et les participants doivent reporter s'ils ont ou non perçu une région sans couleur. Une précédente étude avait également obtenu des résultats semblables mais dépendants du type de scène utilisée (Bals & Sinha, 2007).

Le but du présent projet est dans un premier temps de développer une expérience basée sur le même protocole expérimental. Le choix des stimuli sera important mais également le type de conversion des images couleurs vers niveaux de gris.

Déroulement du stage

- Mise en place du protocole expérimental à l'aide du logiciel Matlab (et de la psychtoolbox)
- Choix des images et création des conditions expérimentales
- Passation (une quarantaine de participants)
- Analyse des données
- Interprétation des résultats

grenoble
images
parole
signal
automatique



Lieu du stage :

GIPSA-lab, équipe Vision and Brain Signal Processing (ViBS)

Encadrants :

Simon Barthelmé (CR CNRS), Camille Breuil (doctorante EDISCE) et Nathalie Guyader, (McF UGA).

Si le sujet vous intéresse, prenez contact avec les encadrants en envoyant un mail à :
simon.barthelme@gipsa-lab.grenoble-inp.fr, camille.breuil@gipsa-lab.grenoble-inp.fr
nathalie.guyader@gipsa-lab.grenoble.fr.

Références :

Balas, B. & Sinha, P. (2007) “Filling-in” color in natural scenes. *Visual Cognition*, 15(7), 765-778.

Goffaux, V., Jacques, C., Mouraux, A., Oliva, A. & Schyns P. G. (2005). Diagnostic colours contribute to the early stages of scene categorization: Behavioural and neurophysiological evidence. *Visual Cognition*, 12, 878-892.

Ho-Phuoc, T., Guyader, N., Landragin, F. & Guérin-Dugué, A. (2012). When viewing natural scenes, do abnormal colors impact on spatial or temporal parameters of eye movements? *Journal of Vision*, 12(2):4, 1–13.

Kimura, E., Takahashi, N. & Sekizuka, M. (2016). How does color diagnosticity modulate subjective experience of full-color natural scenes ? *European Conference on Visual Perception*, ECVF 2016.