

## Étude

### Objectif

L'objectif de l'expérience est ici de démontrer l'effet de la courbure et de la taille d'un stimulus, ainsi que la combinaison des deux sur la perception. C'est à dire qu'on désire observer quelles sont les variables influençant le temps de perception d'un stimulus cible parmi plusieurs stimuli.

### Question de recherche et hypothèses

Pour cette expérimentation, nous avons plusieurs variables indépendantes. D'un côté nous avons le type de variables à modifier c'est à dire la courbure et la taille du stimulus ou bien les deux associés. La courbure a deux modalités : convexe et concave. La taille a aussi deux modalités : grand ou petit. L'autre variable indépendante est le nombre de stimuli présents avec le stimulus cible. Ainsi, notre variable dépendante est le temps de perception. Nous en avons donc tiré les hypothèses suivantes :

La courbure d'un stimulus influencera le temps de perception.

La taille d'un stimulus influencera le temps de perception.

Le nombre de stimuli influencera le temps de perception d'un stimulus cible.

### Participants

Pour l'expérimentation, nous avons un total de 4 participants : deux fois nous-mêmes. Ils sont donc tous étudiants, d'environ 20 ans. Le nombre de femme et d'homme répondant est équivalent.

### Appareil et matériel

Nous avons désigné le plan expérimental sur le logiciel Touchstone tandis que l'expérience est implémentée sur un programme python. Les données sont quant à elles enregistrées sur un fichier CSV puis analysées sur le logiciel R. L'expérience est réalisée dans une salle de classe bruyante, le matin.

### Plan expérimental :

Nous avons décidé que l'expérimentation se ferait de manière intra-individuelle. C'est à dire que chaque participant est interrogé sur les diverses modalités et variables.

Il s'écrit ainsi  $S4 \times T3 \times N2$ . Ce qui signifie que les 4 participants sont passés sur

les trois types de variables à modifier (courbure, taille et association des 2) et sur les 2 nombres d'autres stimuli encerclant le stimulus cible (16 ou 25). Nous avons notamment procédé avec seulement un bloc de passation que nous avons répété plusieurs fois.

### Tâche et stimulus :

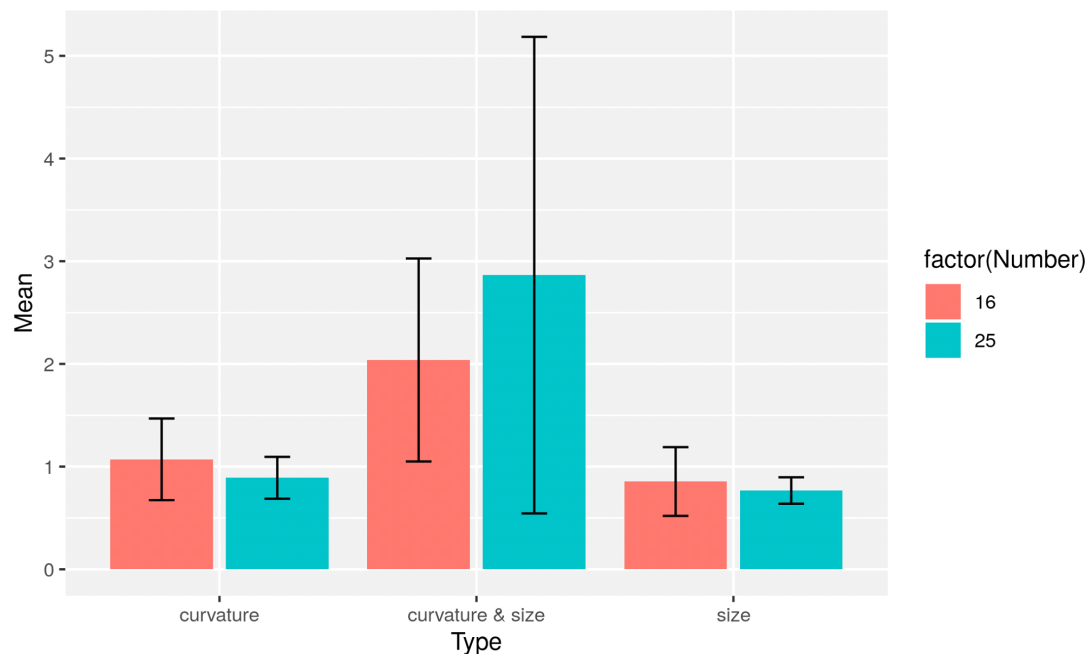
Ici, l'utilisateur doit repérer parmi plusieurs ronds lequel diffère des autres en terme de courbure ou de taille. Ce stimulus est entouré de 16 ou de 25 stimuli identiques. L'utilisateur doit ainsi repérer le stimulus cible, taper sur la barre entrée puis cliquer sur la case où se trouvait ce stimulus. Et ceci, 18 fois. Le temps de réponse est ensuite enregistré et permet de voir quel type de changement administré sur les ronds leur permet d'être identifiés plus rapidement. Après l'expérience, les résultats sont immédiatement traités. Il n'y a ni questionnaire, ni interview.

### Mesures

Nous mesurons ici le temps de réaction et de repérage du stimulus cible. Nous ne prenons pas en compte les erreurs. Pour cela, nous avons codé dans notre programme python une fonction permettant la récupération du temps passé sur chaque épreuve de l'expérimentation puis nous étudions ces temps avec R (moyenne selon les types et le nombre de stimuli choisi, écart type, ANOVA et pairwise).

### Résultats

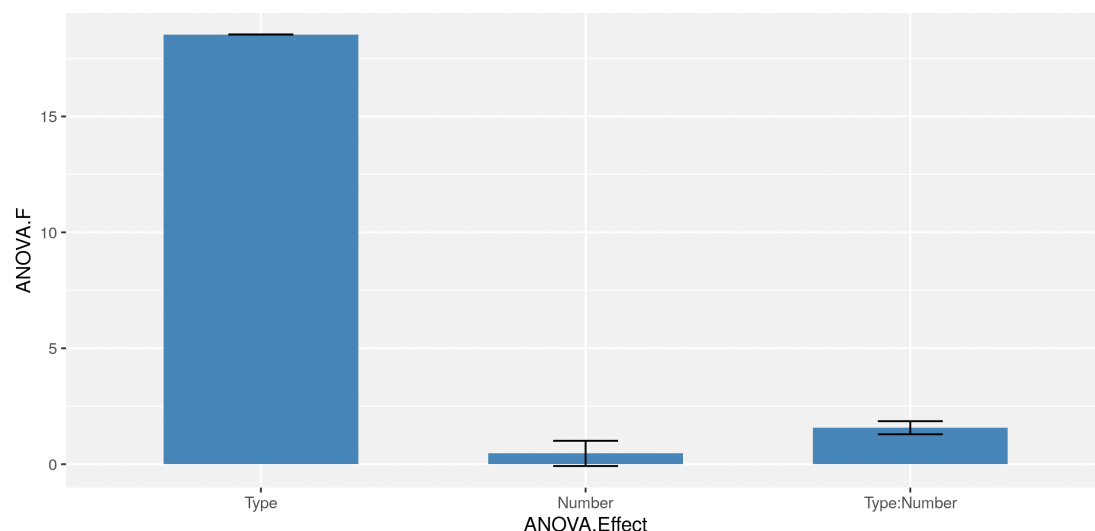
Voici les résultats trouvés en ce qui concerne la moyenne.



Les résultats semblent montrer que le type de variable efficace à modifier pour faciliter la perception d'un stimulus est sa taille puisque le temps moyen de réaction est moindre dans cette condition. Il est légèrement plus haut pour la courbure. En revanche nous pouvons constater que la taille et la courbure associées perturbent les utilisateurs qui mettent davantage de temps à trouver le stimulus cible, il semble d'ailleurs que dans cette condition, le nombre de stimuli entourant la cible influence le traitement, c'est à dire que plus il y a de stimuli "intrus", plus le temps de traitement de l'utilisateur est long.

Pour l'ANOVA, nous avons trouvé les résultats suivants :

	Effect	DFn	DFd	F	p	p<.05	ges
1	Type	2	6	18.5328933	0.002704311	*	0.68890130
2	Number	1	3	0.4661125	0.543775673		0.03398137
3	Type:Number	2	6	1.5732581	0.282284235		0.17878408



Nous pouvons ainsi constater que la seule variable significative est le type de changement effectué sur le stimulus mais pas le nombre de stimuli distracteurs ni les deux associés puisque la p-value est supérieure à 0,5.

Nous avons, pour finir, effectué un pairwise :

	curvature	curvature & size
curvature & size	5.2e-08	-
size	0.46	2.5e-09

## Discussion

Ainsi, l'étude menée semble confirmer certaines de nos hypothèses. La taille du stimulus semble impacter davantage les utilisateurs qu'une modification de la courbure tandis que la modification de la courbure et de la taille combinée semble ralentir les participants. Cependant il n'est pas spécifié ici si un stimulus petit parmi les grands ou si un grand stimulus parmi des petits ont des effets différents. De même pour la courbure, on ne sait pas si l'effet est davantage présent lorsque le rond est convexe ou concave. Enfin, le manque de participants et la méthode de passation rendent cette expérimentation relativement limitée et non généralisable à l'ensemble de la population.