



**HAL**  
open science

# Impact de la charge perceptive et de la discriminabilité sur les performances attentionnelles : exemple de la conduite automobile

Justine Hoel, Christohe Boujon, Pierre van Elslande

## ► To cite this version:

Justine Hoel, Christohe Boujon, Pierre van Elslande. Impact de la charge perceptive et de la discriminabilité sur les performances attentionnelles : exemple de la conduite automobile. 5ème congrès de la Société Française de Psychologie - SFP, Sep 2012, France. pp.43-45. hal-00955787

**HAL Id: hal-00955787**

**<https://hal.science/hal-00955787v1>**

Submitted on 20 Mar 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Actes du 54<sup>ème</sup> congrès de la Société Française de Psychologie

*3-5 septembre 2012*

*Université Montpellier 3*

**Présidence du congrès**

Bruno Quintard

**Comité de programme**

**Présidente comité de programme :** Aline Chevalier (DRP)

**Co-présidents:** Gilles Lecocq (Président DAIP), Sylvie Amici (Présidente DOA),  
Valérie Le Floch (DRP)

**Co-présidents du comité d'organisation :** Raphael Trouillet & Denis Brouillet

## Conférenciers invités

Pr. Fergus Craik, Université de Toronto  
Pr. Paul van Geert, Université de Groningen  
Pr. Grégory Ninot, Université Montpellier 3  
Pr. Nicole Rasclé, Université de Bordeaux 2  
Pr. Stéphane Rusinek, Université Lille 3  
Pr. André Tricot, Université Toulouse Le Mirail  
Pr. Robin Vallacher, Université de Floride

Actes mis en forme par :  
Aline Chevalier, Valérie Le Floch et Koosha Khademi  
MAJ : 22/09/2012

**Impact de la charge perceptive et de la discriminabilité sur les performances attentionnelles : exemple de la conduite automobile**

Hoel Justine<sup>1</sup>, Boujon Christophe<sup>1</sup>, Van Elslande Pierre<sup>2</sup>

*1 - Université d'Angers (L'UNAM Université) – Maison des Sciences Humaines,  
5 bis Boulevard Lavoisier, 49045 Angers, justine.hoel@univ-angers.fr,  
[christophe.boujon@univ-angers.fr](mailto:christophe.boujon@univ-angers.fr)*

*2 IFSTTAR-MA Chemin de la croix blanche, 13300 Salon de Provence,  
[pierre.van.elslande@ifsttar.fr](mailto:pierre.van.elslande@ifsttar.fr)*

## Introduction

L'importance de l'attention dans les conduites et de l'étude de ses perturbations a été montrée à différents niveaux, qu'il s'agisse de modèles théoriques de psychologie, d'expérimentations en laboratoire ou encore de travaux en ergonomie. Dans la conduite automobile par exemple, les études distinguent notamment les problèmes d'inattention (i.e. être dans ses pensées) et de distraction (i.e. effectuer une activité secondaire). Van Elslande, Jaffard, Fouquet and Fournier (2009) vont plus loin puisqu'au sein même de la distraction, ils distinguent la distraction qui est l'interférence entre une tâche de conduite et une stimulation de l'environnement sans lien avec la conduite, et la compétition d'attention qui elle résulte d'une interférence entre plusieurs tâches pertinentes pour la conduite. A partir de cette classification et à l'aide de l'analyse détaillée d'accident, Hoel, Jaffard, Boujon et Van Elslande (2011) montrent que l'impact de ces deux perturbations attentionnelles est différent. La distraction telle que définie par Van Elslande est rare (8% des cas d'accidents ayant pour origine un problème attentionnel) mais dans un tiers des cas, suffisante à elle seule pour générer une situation accidentelle. A l'inverse, la compétition d'attention est plus fréquente (18%) mais nécessite d'autres facteurs pour dégrader la situation de conduite (e.g. complexité du site).

L'objectif de cette présente étude est tout d'abord d'évaluer par l'expérimentation l'impact de ces deux perturbations d'attention à un niveau cognitif, et donc de s'intéresser spécifiquement aux processus attentionnels en limitant les comportements visuo-moteurs dans une situation de laboratoire. Puis, nous voulons tester si un facteur interne aux individus tel que la capacité de mémoire de travail, module les différences inter-individuelles.

## Matériel et méthode

31 participants ont effectué une tâche de recherche visuelle et une tâche mesurant la capacité de mémoire de travail.

### *Tâche de recherche visuelle*

Pour opérationnaliser la distraction et la compétition d'attention, nous avons adapté le paradigme de Lavie (1995). Il s'agit d'une tâche de recherche visuelle menée sur E-prime2. La tâche consiste en un cercle imaginaire composé de six lettres dont une lettre cible, F ou T. A gauche ou droite, il y a un distracteur périphérique qui est la lettre F, T ou S. Les 3 variables sont :

- la compatibilité du distracteur avec la lettre cible (compatible, incompatible, neutre)

Cette variable nous permet de distinguer la compétition d'attention et la distraction dans une tâche de recherche visuelle. La compétition d'attention est une situation dans laquelle un item généralement pertinent pour la tâche n'aurait pas dû être pris en compte à un moment précis parce qu'une autre information nécessite un traitement plus urgent. Ce type de perturbation est traduit ici par la condition incompatible, car dans cette tâche la cible à détecter est parfois le distracteur à inhiber. Pour la distraction, c'est justement l'absence de lien entre la tâche de conduite et la stimulation de l'environnement qui la caractérise. Elle est traduite dans cette expérimentation par la condition neutre, puisque dans cette condition le distracteur est toujours un élément non pertinent pour la tâche et qui doit être inhibé (ici la lettre S).

- la charge perceptive (1, 2, 4 ou 6 items)

Cette variable correspond au nombre de lettres présentes, et s'appuie sur l'étude de Lavie (1995).

- la discriminabilité de la cible par rapport aux lettres non cibles (faible, moyenne et élevée)

Le degré de discriminabilité a été établi en s'appuyant sur l'étude de Briggs et Hocevar (1975) au sujet des caractéristiques visuelles des lettres.

### *Tâche de mémoire de travail*

Pour mesurer la capacité de mémoire de travail, nous avons utilisé la tâche « Operation Span » (OSPAN) d'Unsworth, Heitz, Schrock et Engle (2005). Les sujets doivent résoudre un

problème de mathématiques et rappeler des lettres. La tâche OSPAN nous a permis de créer deux groupes : un groupe de sujets avec un empan élevé et un groupe avec un empan faible.

### **Résultats**

#### *Performances sur la tâche de recherche visuelle*

L'ANOVA montre un effet simple pour chacune des trois variables : compatibilité du distracteur, charge perceptive et discriminabilité de la cible. Tout comme Lavie (1995), l'analyse montre aussi une interaction entre la charge perceptive et la compatibilité du distracteur. A partir de 6 items, le distracteur n'est plus pris en compte. La charge perceptive réduit significativement l'effet du distracteur.

#### *Differences inter-individuelles*

L'ANOVA ne montre pas d'effet du groupe d'empan. Le seul résultat significatif est l'interaction entre la compatibilité du distracteur, la discriminabilité et le groupe d'empan. La condition incompatible affecte moins les empan faibles lorsque la cible est plus difficile à discriminer.

### **Discussion**

Tout d'abord, cette étude a reproduit les résultats de Lavie (1995) sur la théorie de la charge perceptive. L'explication proposée par Lavie est que si la sélection de la cible nécessite toutes les ressources attentionnelles, le distracteur ne peut pas être traité. De plus, nous avons montré que les empan faibles inhibent mieux les distracteurs lorsque la cible est plus difficile à discriminer.

D'autre part, les temps de réaction sont plus élevés lorsque le distracteur est incompatible que lorsqu'il est compatible ou neutre. Toutefois, en condition de charge perceptive élevée, le distracteur ne serait plus traité qu'il soit neutre (i.e. distraction) ou incompatible (i.e. compétition d'attention). Ces résultats mitigent les résultats de Hoel et al. (2011) sur l'impact des perturbations attentionnelles dans l'apparition de l'erreur de conduite :

A un niveau purement cognitif, la compétition d'attention a un impact plus fort que la distraction dans une tâche de recherche visuelle, notamment en cas de charge perceptive faible.

Ces résultats peuvent être généralisés à d'autres activités ou contextes dans lesquels l'attention s'exerce.

### **Bibliographie**

Briggs, R., & Hocevar, D. (1975). A new distinctive feature theory for upper case letters. *The Journal of General Psychology*, 93, 87-93.

Hoel, J., Jaffard, M., Boujon, C., & Van Elslande, P. (2011). Different forms of attentional disturbances involved in driving accidents. *IET Intelligent Transport Systems journal*, 5, 120-126.

Lavie, N. (1995). Perceptual load as a necessary condition for selective attention. *Journal of Experimental Psychology-Human Perception and Performance*, 21, 451-468.

Unsworth, N., Heitz, R. P., Schrock, J. C., & Engle, R. W. (2005). An automated version of the operation span task. *Behavior Research Methods*, 37, 498-505.

Van Elslande, P., Jaffard, M., Fouquet, K., and Fournier, J.Y.: 'De la vigilance à l'attention: influence de l'état psychophysiological et cognitive du conducteur dans les mécanismes d'accidents', INRETS report No. 280, 2009.