

# Protocole expérimental

## Table des matières

Abstract	1
Introduction	1
Méthode	1
Matériel	1
Participants	1
Protocole	1
Résultats	1
Discussion	1
Conclusion	2

## Abstract

Notre étude vise à évaluer l'impact de la verbalisation sur la régulation du niveau de vigilance, ainsi que de l'impact de l'hypnose dans la mise en place de l'état d'hypovigilance. Deux groupes de sujets ont visualisé un écran de défilement et devaient réagir à un stimulus visuel le plus rapidement possible.

## Introduction

Dans un contexte d'automatisation des trains, les conducteurs sont amenés à réaliser de moins en moins d'actions, ce qui peut mener à des périodes de baisse du niveau de vigilance. Ce phénomène cherche à être évité, de façon à ce que les conducteurs soient opérationnels afin de reprendre la main sur le poste de conduite en cas d'urgence ou de situation où le poste automatique ne peut pas gérer une situation.

Dans le cadre du projet de fin d'étude lié à ce projet TransDisciplinaire(M.Bourdil & M.Blanchot), différents gestes métiers ont été proposés afin de réguler le niveau de vigilance des conducteurs en situation d'hypovigilance. Nous nous sommes concentrés sur l'un d'entre eux : la verbalisation.

En effet, la verbalisation est un moyen de réguler le niveau de vigilance (Drory, 1985, )

## Méthode

### Matériel

L'expérience se passe dans une salle expérimentale de 5m<sup>2</sup> ne possédant pas d'éclairage extérieur. Afin d'immerger les participants dans une situation de conduite, la salle comportait un simulateur d'airbus A320 (les participants étant installés dans le simulateur), avec un affichage de défilement de rails de train via un vidéoprojecteur sur le mur de la

pièce. Sur le tableau de bord, un écran tactile était installé afin de réaliser une tâche d'appui lorsqu'un stimulus visuel (point rouge) apparaissait à l'écran.

Le niveau de vigilance des sujets a été mesuré à l'aide de ceintures mesurant la fréquence cardiaque.

Des lunettes d'eyes tracking ont permis de mesurer les mouvements oculaires (voir métrique utilisée par hélène unrein dans sa thèse ou bien lui demander le code).

## Oculométrie

Pupille labs : documentation voir pupille core et pupille invisible

vidéo utilisée

<https://www.youtube.com/watch?v=o3hBZ1tuKmw>

## Participants

La population étudiée était composée de 30 sujets homme et femme âgés entre 19 et 25 ans.

## Protocole

Le but de cette expérience est de comparer les niveaux de vigilance dans le cas avec et sans verbalisation. Mise en place de deux conditions expérimentales.

### **Condition neutre :**

Une vidéo de 30 minutes est présentée à chaque sujet. Cette vidéo est un le déroulement, vu de la place du conducteur d'un trajet de train. Un test de temps de réaction est fait au bout de 5 minutes de vidéo puis de 25 minutes. Les sujets ont pour consigne de cliquer le plus rapidement possible sur l'écran tactile en face d'eux lors de l'apparition du stimulus (point rouge sur l'écran tactile).

### **Condition de verbalisation :**

Une vidéo de 30 minutes est présentée à chaque sujet. Cette vidéo est un le déroulement, vu de la place du conducteur d'un trajet de train. Un test de temps de réaction est fait au bout de 5 minutes de vidéo puis de 25 minutes. Les sujets ont pour consigne de cliquer le plus rapidement possible sur l'écran tactile en face d'eux lors de l'apparition du stimulus (point rouge sur l'écran tactile). De plus, les sujets doivent verbaliser certains éléments sur le trajet : ils doivent annoncer à chaque fois qu'ils voient un panneau de signalisation, un passage à niveau ou encore le passage d'un autre train.

Variables indépendantes :

Les variables que nous mesurons sont : le temps de réaction, la fréquence cardiaque, le nombre de battements de cils par minute.

Comme dit plus tôt, le but de cette expérience est de comparer les niveaux de vigilance dans le cas avec et sans verbalisation. Pour éviter les différences inter-individuelles, chaque participant passe les deux conditions expérimentales (donc neutre et verbalisation). Pour éviter les effets de fatigue, d'apprentissage et d'habituation, la moitié des participants passent la condition neutre en premier puis la condition verbalisation en deuxième et l'autre moitié des participants passe la condition de verbalisation en premier et la condition neutre ensuite.

Hypothèse principale : les participants sortiront ou n'entreront pas en hypovigilance dans la condition "verbalisation"

Résultats attendus, fréquence cardiaque rehaussée lors de la condition verbalisation, diminution du nombre de battements de cils lors de la condition verbalisation, temps de réaction inférieur lors de la condition verbalisation.

## Résultats

## Discussion

## Conclusion

## Bibliographie

Drory, A. (1985). Effects of Rest and Secondary Task on Simulated Truck-Driving Task Performance. *Human Factors*, 27(2), 201-207.

<https://doi.org/10.1177/001872088502700207>

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=1e87cb0200fbc23319565f8fc0f3f9a4a85eae3f>