

2018-2019

Master 2 Psychologie sociale, du travail et des organisations

Parcours « Psychologie sociale des risques et sécurité : mobilités et transports »

# Ecrans numériques et conduite automobile : quel impact sur le sentiment de contrôle ?

**Mémoire de Master**

Leclerc Tiphaine

Sous la direction de : Sandrine Gaymard

# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je soussignée **Tiphaine Leclerc** déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce rapport.

Signé par l'étudiante le **26/08/19**

**Cet engagement de non plagiat doit être signé et joint  
à tous les rapports, dossiers, mémoires.**

Présidence de l'université  
40 rue de rennes – BP 73532  
49035 Angers cedex  
Tél. 02 41 96 23 23 | Fax 02 41 96 23 00



# Sommaire

---

<b>Introduction</b>	8
<b>I. Cadre théorique : <i>Locus of Control</i></b>	10
1) Le « <i>Locus of control</i> » (LOC) en psychologie sociale	
1 . 1 Echelle de Rotter, internalité/externalité	
1 . 2 LOC et conduite automobile	
1 . 3 LOC et nouvelles technologies	
<b>II. Objets d'étude : technologies et conduite automobile</b>	14
1) Technologies et numérique	
1 . 1 « Digital natives », la génération Y	
1 . 1 . 1 Caractéristiques	
1 . 1 . 2 Génération Y et conduite automobile	
1 . 2 Impact du numérique	
1 . 2 . 1 Interactions sociales	
1 . 2 . 2 Automatismes et routines	
1 . 2 . 3 Perception de l'environnement et sentiment de contrôle	
2) Liens entre conduite automobile et technologie virtuelle	
2 . 1 Technologies à bord	
2 . 2 Technologies du quotidien	
<b>III. Phase exploratoire</b>	21
<b>IV. Problématique et hypothèses</b>	22
<b>V. Méthodologie</b>	23
1. Population	
2. Outils méthodologiques	
2 . 1 Multidimensional Traffic Locus of Control scale : T-LOC (Özkan & Lajunen, 2005)	
2 . 2 Questionnaire fréquence d'utilisation des écrans et nouvelles technologies	

<b>VI. Ethique et déontologie de la recherche</b>	26
<b>VII. Résultats</b>	27
1. Résultats démographiques	
2. Résultats « Questionnaire de fréquence d'utilisation du numérique »	
3. Résultats « <i>T-LOC Scale</i> »	
<b>VIII. Discussion</b>	35
<b>IX. Conclusion</b>	39
<b>Bibliographie</b>	41

# Remerciements

---

Ce mémoire a pu être réalisé sous la direction de Madame Gaymard Sandrine, que je remercie chaleureusement, tout comme Monsieur Bessin Mathieu. Les conseils qu'ils ont pu m'apporter ont été une aide précieuse depuis le début de ce Master en 2017. Un tel suivi représente une charge importante de travail, c'est pourquoi je les remercie pour le temps qu'ils ont pu me consacrer lors de la réalisation de ce mémoire de Master en psychologie sociale du risque (mobilités et transports).

Plus personnellement, je souhaite également remercier ma mère, qui de par sa profession qu'elle exerce avec passion, a su me faire découvrir et développer depuis des années un intérêt particulier pour le domaine routier et ses risques. Elle m'a également apporté son aide dans ma recherche d'un sujet d'étude pour ce mémoire, qui serait évidemment différent si elle n'avait pas été présente. Je la remercie donc pour le soutien qu'elle a pu m'apporter et qu'elle m'apportera encore dans ma future carrière professionnelle.

# Résumé

---

Ce mémoire s'intéresse globalement aux impacts que peut entraîner une utilisation plus ou moins intensive des nouvelles technologies. Le but étant plus précisément d'observer un éventuel effet sur les comportements routiers, notamment en matière de *Locus of Control*. Cette caractéristique de la personnalité (Rotter, 1966) concerne la croyance qu'un individu a à propos de son niveau de contrôle lorsqu'un évènement survient.

Grâce à la génération Y, celle-ci étant la plus susceptible d'être davantage en contact avec toutes sortes d'écrans numériques, il sera possible, ou non, de mettre en avant un lien entre leur fréquence d'utilisation quotidienne des appareils numériques (embarqués ou non) et leur degré d'internalité à l'échelle d'Özkan et Lajunen (*T-LOC Scale*). L'hypothèse faite était que ces deux variables soient corrélées de manière négative.

En revanche, bien qu'il y ait un manque de significativité, les résultats graphiques semblent montrer une corrélation positive entre ce degré d'internalité et la fréquence d'utilisation des appareils embarqués en particulier. Mais concernant ce même degré d'internalité à la *T-LOC Scale* et l'utilisation d'appareils numériques au quotidien (hors appareils embarqués), la corrélation semblerait en effet négative. Entre aide au maintien du contrôle en situation de conduite et outil pour le délester, la perception que les utilisateurs ont de ces gadgets pourrait potentiellement expliquer cette différence. Quoiqu'il en soit, l'omniprésence du numérique semble réellement impacter les comportements des utilisateurs au-delà des écrans et rendre certains conducteurs toujours plus addicts.

## Mots-clés

---

Ecrans numériques ; Technologie virtuelle ; Génération Y ; Conduite automobile ; *Locus of Control*

# Abstract

---

This essay talks about impacts could the use more or less intensive of new technologies cause. More exactly, the aim is to observe a potential effect on road behaviour, especially on the locus of control. This characteristic of personality (Rotter, 1966) concerns the individual's conviction concerning his level of responsibility further to an event.

Thanks to Generation Y, most likely to be more in contact with all kinds of digital screens, it will be possible, or not, to feature a link between their frequency of daily use of digital devices, on-board or not, and the degree of internality on Özkan and Lajunen's scale. The made hypothesis was that these two variables are negatively correlated.

In contrast, although there is a lack of significance, the graphical results seem to show a positive correlation between this degree of internality and the frequency of use of devices on-board especially. But concerning this degree of internality (T-LOC Scale) and the daily use of digital devices (without devices on-board), the correlation would appear negative indeed. Between assistance for the maintaining control and a tool to relieve it during driving, the drivers' perception of these gadgets could potentially explain this difference. Anyway, the omnipresence of digital seems to impact the users' behaviour beyond the screens and to make some drivers more addicted.

# Introduction

---

« *La panthère (numérique) rugit encore, mais elle ne mord plus* ».

Citation de Raffaele Simone (2012) ; il n'existe vraisemblablement pas d'autres illustrations capables de mieux résumer ce travail universitaire.

Comme le démontre l'enquête consommateur de l'Institut GfK (2014) « 74% des 18-34 ans seraient classés parmi les amateurs de technologies et de voitures. Bien que difficilement perçues comme une évidence dans un premier temps, ces deux notions sont loin d'être opposables et ce quel que soit le terme engagé par « technologie virtuelle ». En d'autres termes, que ces technologies soient à bord ou non des véhicules, leur impact est ensuite visible en termes de comportements de conduite sur les routes. C'est justement cet impact que ce mémoire se propose d'étudier de plus près, en se concentrant essentiellement sur les conséquences de l'utilisation plus ou moins fréquente des écrans et du numérique au quotidien sur la psychologie des conducteurs.

Nous savons que les nouvelles technologies ont tendance à automatiser un certain nombre d'actions et par conséquent délester une part du contrôle humain, ce qui est d'autant plus vrai lorsque nous parlons de tâche de conduite et d'aide à la conduite. C'est pourquoi il serait intéressant de prendre en considération les aspects de contrôle, en termes de « *Locus of control* » (LOC) notamment. Chez un individu-même, le LOC est en quelque sorte le degré de perception du lien entre son propre comportement et la conséquence (ou le renforcement) qui en résulte. Sont-ils liés ou au contraire l'évènement survenu tiendrait davantage de causes externes, liées au contexte situationnel.

Autrement dit vérifier si cette fréquence d'utilisation quotidienne du digital peut impacter le LOC des conducteurs une fois en situation de conduite. Ce LOC fonctionnant selon deux versants, interne VS externe, nous pouvons supposer qu'une utilisation intensive du digital entraînera une diminution du sentiment de contrôle lors d'événements survenant durant les trajets routiers. Plus théoriquement cela se traduirait par un fonctionnement plus externe en termes de LOC chez ces conducteurs en particulier.

C'est donc d'après cet axe de recherche qu'il semble intéressant de se rapprocher des questionnements des professionnels de la route, en particulier chez les moniteurs d'auto-école. Une de leurs problématiques concerne notamment les comportements récents, depuis seulement quelques années, des apprentis conducteurs lors des leçons de conduite. Des comportements notés comme étant passifs face aux évènements qui peuvent survenir sur la route et qui plus est peuvent être dangereux. Un manque de réaction qui laisse penser à une inconscience des potentielles conséquences réelles face aux dangers.

Dans un premier temps il est nécessaire de définir précisément le concept de *Locus of Control* en psychologie sociale. Mettre cette notion en lien avec la conduite automobile, puis avec les nouvelles technologies afin de mieux comprendre l'articulation de ces trois domaines. Par la suite, dans le but de mieux saisir l'impact du numérique sur les comportements des utilisateurs, il faut en effet traiter la question de ces jeunes utilisateurs, ainsi que le lien entre ces technologies virtuelles embarquées ou non et la conduite automobile.

# Cadre théorique : « *Locus of Control* »

---

## 1) « *Locus of control* » (LOC)

### 1 . 1 Echelle de Rotter, internalité/externalité

Le LOC, ou « *Locus of control* », est considéré en psychologie sociale comme une caractéristique individuelle, stable et unidimensionnelle de la personnalité. Issu notamment de la théorie de l'apprentissage social de Rotter, ce dernier finit par établir le concept de LOC en 1966. Cette caractéristique fonctionne de manière dichotomique en opposant le fonctionnement interne au fonctionnement externe sur un continuum. Cette variable d'internalité/externalité va concerner la croyance qu'un sujet aura en ce qui concerne son niveau de contrôle d'un évènement qui est survenu, autrement appelé « un renforcement ». Dubois (1985) parlait d'ailleurs de « la représentation de l'origine des renforcements ». Ce renforcement est en quelque sorte la conséquence d'un comportement.

Dans le cas où, pour le sujet, ce renforcement tiendrait davantage de sa propre responsabilité, on admettra volontiers que ce dernier fonctionne alors sur un mode de contrôle dit « interne ». Au contraire, si le sujet croit davantage que des circonstances extérieures sont à l'origine de l'évènement, nous admettrons chez lui un fonctionnement plus « externe » en matière de LOC. Cette échelle de Rotter se propose donc de mesurer le degré d'internalité lié aux croyances d'un individu en ce qui concerne sa propre perception du contrôle des renforcements.

Selon le versant externe, un individu aura tendance à faire appel à la chance, au hasard ou même au destin, si tenté qu'il ne croit pas en une divinité ou toute autre puissance afin d'expliquer les évènements qui peuvent survenir. A contrario, le versant interne renforcera l'individu dans sa croyance en l'effort, le travail ou encore des traits de caractère plus personnels afin de justifier la survenue de cet événement. Nous parlons donc de perception du contrôle des renforcements, et dans quelles mesures les individus perçoivent le degré de relation causale entre leurs comportements et les renforcements positifs ou négatifs qui en découlent.

Cette théorie de la personnalité a amené un certain nombre d'études à s'intéresser à la variable d'internalité et aux liens qu'elle peut entretenir avec de nombreux domaines tels que la motivation à la réussite (une persévérance dans les tâches difficiles), l'adaptation sociale (une plus grande résistance face à l'influence du groupe) ou encore le contrôle de soi (plus d'adaptabilité aux changements).

## 1 . 2 LOC et conduite automobile

Il est important de noter que d'après l'étude de Deloitte (2014), la génération Y se laisse volontiers séduire par les technologies automobiles qui ont pour but de réduire leur probabilité « de s'engager dans des situations de conduite dangereuses » et qui reconnaissent « la présence d'autres véhicules sur la route ». Pour autant ces automatisations sont mal vues par certains conducteurs puisqu'elles les empêchent de maintenir ou réduisent fortement le sentiment de contrôle dans leur véhicule. D'autres études, comme celle de Baron (1968), ont montré l'existence d'un lien entre externalité et prise de risques sur les routes. Hoyt (1973) a montré dans le même sens, qu'un locus externe serait associé à un manque de prudence de la part des conducteurs, puisque de fait ils attribuent bien souvent les causes d'un accident à des éléments extérieurs à eux-mêmes. L'accident est alors considéré comme un renforcement négatif. De plus les conducteurs vont continuellement chercher à contrôler le niveau de risque d'accident qu'ils perçoivent, notamment en comparant et réduisant la différence entre ce risque perçu et leur risque cible (Wilde, 2012).

Dans une toute autre mesure nous pouvons nous demander si de manière générale, l'externalité prédispose à l'accident. En effet, étant une variable stable de la personnalité, un contrôle davantage externe affecterait donc la perception du niveau de contrôle et de responsabilité lors d'infractions ou accidents et par conséquent cette dernière pourrait potentiellement influencer l'adoption de comportements plus à risque en amont. En termes de conduite automobile et de LOC, Nallet (2009) met également en avant la différence de perception du risque encouru entre un conducteur et son passager, en fonction de la dominante de leur mode de contrôle de la situation. En d'autres termes, un conducteur aura tendance à choisir l'adoption de comportements moins sécuritaires que son passager étant donné qu'il serait en position dominante d'internalité puisqu'il « contrôle » la situation (Horswill & McKenna, 1999), on parle alors de savoir-faire circonstanciel plutôt que de savoir-être.

Certains résultats ont montré une divergence entre l'idée préexistante que l'internalité serait protectrice et les travaux de Arthur et Doverspike (1992) qui eux avancent l'idée que l'internalité serait justement liée aux infractions et aux accidents. C'est d'ailleurs dans ce sens que vont également les travaux de Özkan et al. (2005). Alors que contre toute attente, Guastello et al. (1986) quant à eux, démontraient à travers leurs travaux qu'il n'y a possiblement pas de relation entre le LOC et les comportements à risques génératrices d'accidents. Quoiqu'il en soit, Assailly (2010) tente de justifier les résultats de Arthur et al. par le biais de phénomènes tels que l'optimisme comparatif ou la surconfiance des conducteurs sur les routes. Les travaux d'Arthur et Doverspike (1992) précisent également qu'un fonctionnement interne serait davantage en lien avec une prise de risques basée sur les savoirs-faire, a contrario l'externalité engendrerait des prises de risques dans des tâches fondées sur l'aléa. Ce que Cohen et al. (1979) avaient de manière très générale.

Montag et Cormey développent en 1987 deux échelles de mesure afin d'évaluer le LOC chez les conducteurs en particulier : Driving Internality (D.I) et Driving Externality (D.E). Et c'est dans la continuité des travaux de Montag et al. (1987) que Özkan et Lajunen construisent en 2005 une échelle de mesure de seconde génération bien plus spécifique, en touchant le domaine du LOC en lien avec le trafic. Cette dernière a notamment permis d'introduire plusieurs distinctions, à savoir la prise en compte des influences d'autrui, de l'environnement et du hasard, ce qui en fait donc une échelle multidimensionnelle plus complexe et mieux adaptée pour l'explication de certains comportements routiers.

En somme, il existerait bien des liens entre le LOC et la conduite automobile. Notamment dans le cas de la perception, l'évaluation et la prise de risques, d'infraction ou encore d'accident. En revanche les controverses concernant le sens de ces liens sont nombreuses comme nous pouvons l'observer. Nous sommes en droit de nous demander dans quelles mesures la perception du niveau de contrôle va pouvoir affecter les conduites routières, consciemment ou non.

### 1 . 3 LOC et nouvelles technologies

Si nous partons du fait que l'internalité prédispose à l'adoption de certains comportements routiers plus sécuritaires et que nous associons cela au terme de nouvelles technologies, il est intéressant d'aborder la notion d'aides à la conduite et de dispositifs embarqués. En effet ces derniers permettent à certains de délester une partie du contrôle du véhicule, et les travaux de Rudin-Brown et al. (2004) ont donc pu montrer que les internes étaient bien plus réfractaires que les externes à l'idée d'utiliser ces systèmes embarqués. Cependant ces dispositifs pourraient accroître le sentiment de contrôle chez des conducteurs déjà externes.

A ce sujet, une étude (Özkan, Lajunen & Kaistinen, 2005) a pu montrer le caractère essentiel d'un équilibre entre le niveau de compétence en termes de conduite et l'orientation interne/externe des individus sur leur niveau d'acceptation des technologies embarquées. L'internalité ne serait donc pas une caractéristique suffisamment explicative d'une quelconque prédisposition à l'adoption de comportements négatifs concernant les appareils embarqués. En revanche selon cette même étude, plusieurs interactions pourraient jouer en faveur de l'adoption de comportements positifs envers ces dispositifs embarqués, à savoir : les compétences en matière de sécurité et l'internalité, ainsi que la perception des capacités motrices et l'externalité (facteur « destin »). Plus concrètement et à titre d'exemple, cela reviendrait à dire que parmi les conducteurs les plus externes, lorsque leur perception de leurs capacités motrices augmente, leur score d'attitudes positives envers les dispositifs embarqués (dans la présente étude : le régulateur de vitesse adaptatif) augmente également.

Il serait alors pertinent de se questionner quant à l'utilisation des nouvelles technologies et de leurs impacts au quotidien ? Et plus précisément, si celle-ci affecte le LOC ? Les travaux dans ce domaine sont encore pauvres. Cela étant, une étude belge (Beullens & Van den Bulck, 2008) a pu montrer l'influence des programmes télévisés regardés (informations, films d'action ou clips musicaux) sur la perception du risque et les intentions de conduite sous alcool et en excès de vitesse. Mais là encore, Assailly (2010) se questionne quant au sens de cette causalité entre exposition à la télévision et prise de risques.

# Objet d'étude : technologies et conduite automobile

---

## 1) Technologies et numérique

### 1 . 1 « Digital natives », la génération Y

#### 1 . 1 . 1 Caractéristiques

La génération Y, également appelée « E-Génération », est un terme principalement associé aux pays occidentaux, bien que la mondialisation et les nouvelles technologies aient tout de même permis de rendre cette affirmation quoiqu'incertaine. Cette génération, succédant à la génération X, regroupe l'ensemble des personnes nées entre les années 1980 et 2000. Aujourd'hui donc âgées de 19 à 39 ans. Cette génération permet notamment aux sociologues de leur attribuer un certain nombre de caractéristiques notamment comportementales, et qui parfois dépendent d'un contexte géopolitique particulier.

Pour illustrer ces caractéristiques il est intéressant de prendre en compte le fait que cette génération Y soit née dans un monde où le SIDA était déjà connu de tous, où l'éologie était déjà une préoccupation majeure et où l'informatique, les technologies telles que le téléphone portable, l'appareil photo ou encore le GPS ainsi que les jeux vidéo étaient largement démocratisées. C'est d'ailleurs l'utilisation dite intuitive, contrairement à leurs parents, de ces appareils électroniques qui leur vaut leur nom de « digital natives ». Ils sont donc naturellement plus enclins à utiliser de manière plus fréquente et efficace toutes les technologies mises à leur disposition depuis leur naissance. Les écrans et le virtuel leur permettent d'avoir accès à des outils de création et de communication quasiment illimités, notamment grâce à Internet. Il est en revanche nécessaire de résister cette génération dans son contexte lorsque nous cherchons à en identifier les traits, afin d'éviter toute description trop caricaturale. Le numérique étant pour ainsi dire omniprésent dans leur quotidien, cela ne fait pas d'eux une génération totalement technophile. La maîtrise des nouvelles technologies et l'utilisation des écrans restent variables d'un individu à l'autre. Seul l'environnement favorable et propice au développement de l'intérêt pour le numérique et le virtuel devient alors une caractéristique culturelle commune à cette génération Y. Pour eux, l'adoption et l'utilisation des différents appareils technologiques relève de la question de l'adaptation au monde, au progrès, et ce au quotidien.

### 1 . 1 . 2 Génération Y et conduite automobile

En ce qui concerne les transports au sens large chez les 19-39 ans, ces derniers sont très bien adaptés aux besoins de mobilité de cette génération. L'accès aux transports en commun mais aussi à l'automobile est suffisamment développé pour leur permettre de s'adapter quotidiennement au monde moderne et de se déplacer extrêmement facilement, aussi bien pour un trajet domicile-travail, que pour un voyage de plusieurs milliers de kilomètres. Après un « driving boom » (augmentation constante du nombre de kilomètres parcourus en voiture), l'enthousiasme pour l'utilisation de l'automobile semble avoir connu une baisse dans les années 2000, similairement aux Etats-Unis en 2004. Les fréquents déplacements en transports en commun ainsi que l'usage d'Internet en seraient une des causes.

Pour autant, d'après l'étude de Deloitte (2014) cette génération apprécie la voiture et la conduite, ce qui est donc une bonne nouvelle pour les constructeurs automobiles et designers. En plus d'être attentive au coût d'achat d'un véhicule, la génération Y est demandeuse des nouvelles avancées technologiques mais en demandant à ces dernières d'être au service de la sécurité, sans pour autant faire de la connectivité une priorité.

En résumé leur intérêt pour le digital se retrouve en effet dans leurs attentes concernant leur voiture, cependant il se retrouve dans un moindre effet par rapport à ce qui était attendu au vu des caractéristiques de ces « digital natives ». A la fois élément renforceur de l'image de soi et symbole de liberté, ils considèrent davantage la voiture comme un moyen de mobilité pouvant être combiné avec d'autres modes de transport. Les paramètres techniques ne la rendent plus aussi attractive qu'auparavant. Et c'est donc naturellement que s'illustre alors le phénomène de modelage réciproque. Une génération est modelée en fonction du contexte dans lequel elle arrive mais remet rapidement en cause les modèles que ce monde lui impose. Le numérique les a rendus connectés, c'est aujourd'hui aux constructeurs de s'adapter à leurs besoins dans le but de rendre le progrès croissant mais surtout adapté et adaptable.

## 1 . 2 Impact du numérique

Les dispositifs numériques et leur fidèle allié le Web ont su entièrement modifier nos comportements et notre manière de penser, d'appréhender, de réguler, tout simplement de vivre au quotidien, c'est aujourd'hui indéniable. Des appareils électroniques, connectés ou non, qui nous font rentrer dans cette médiastérène pour n'en ressortir que de temps à autre. Au-delà des changements en profondeur que la société a connu et continuera de connaître, les médias, les écrans et tous les appareils technologiques ont également modifié les comportements plus individuels dans nos modes de communication, de perception jusqu'aux automatismes.

### 1 . 2 . 1 Interactions sociales

De la « réalité virtuelle » à la « réalité de l'action », de l'interactivité à l'interaction. Ces deux mondes semblent tout à fait opposables et la réalité virtuelle se caractérise alors par de la téléprésence plutôt que de la présence (Sauvageot, 2003). Les interactions sociales, en tant qu'actions réciproques entre des individus, sont vraisemblablement impactées par tous ces portails numériques aujourd'hui mis à la disposition du plus grand nombre. D'après l'idée du sociologue Goffman, il y a nécessairement dans les dispositifs d'interaction en face-à-face un processus d'ajustement avec l'environnement qui est mis en place (Goffman, 1991), et qui peut donc sembler en échec lorsque nous sommes en contact avec n'importe quel monde virtuel, autrement dit un environnement qui serait perçu au travers d'un écran. Or il est possible d'affirmer que deux personnes discutant par écrans interposés activent ce processus d'ajustement à l'environnement lors de leurs échanges, parfois même à l'échelle planétaire.

Et comme le fait Sauvageot dans son ouvrage (2003), nous pouvons parler non plus de même espace physique mais bien de même espace virtuel. De ce fait les échanges s'établissent et s'actualisent, rendant les propriétés de l'interaction sociale accessibles à l'interactivité technologique. Les dialogues multimédias progressent alors vers du multimodales dans la limite des capacités de l'appareil utilisé. A titre d'exemple, une conversation téléphonique engendrera nécessairement la contrainte du contexte partagé à créer, non sans difficultés de par sa nature illimitée.

Une étude de psychologie sociale (Zimbler & Feldman, 2011) a également montré que les ordinateurs, par le biais d'inhibitions sociales, favoriseraient le mensonge lors d'échanges (E-mail, *chat messenger*).

### 1 . 2 . 2 Automatismes et routines

L'utilisation de dispositifs numériques engendre bien souvent de nombreux processus d'automatisation chez les utilisateurs, des routines aussi bien perceptives que cognitives. Pour ce qui est des jeux électroniques nous pouvons d'ailleurs parler d'acquisition « de réflexes et de l'acuité mentale basée essentiellement sur des corrélations visuelles » (Sauvageot, 2003). Ces derniers favorisent considérablement l'amélioration des performances, notamment en termes de coordination et de temps de réaction. Pour autant, bien que les jeux vidéo soient en capacité de mobiliser des processus psychoaffectifs, cognitifs et également somatiques (Castarède & Dock, 2015), ce n'est pas le cas de la majorité des appareils numériques que nous utilisons. Les différents écrans numériques sont bien souvent caractérisés par une faible intensité cognitive. La simplicité des situations rencontrées est en effet remplacée par une intensité des sensations accrue (De Kerckhove, 2000).

Quoiqu'il en soit ces automatismes sont d'autant plus susceptibles d'apparaître lorsque les dispositifs qui les engendrent sont quotidiens et par conséquent récurrents. Plus ce travail d'intériorisation s'effectuera et plus l'utilisateur favorisera la perception plutôt que la réflexion, en sachant tout de même qu'être conscient du caractère artefact d'une situation n'incombe en rien à cela. « On est là dans un système écologique à l'intérieur duquel la routinisation des nouveaux schémas réalise et sédimente de nouvelles strates du réel. » (Sauvageot, 2003).

### 1 . 2 . 3 Perception de l'environnement et sentiment de contrôle

Etre en contact avec une quelconque plateforme numérique n'engage en rien le fait d'être en interaction avec un individu, on parle d'avantage de mise en contact avec un environnement, l'exemple le plus accessible serait les nombreuses diffusions des écrans télévisés. Ces derniers nous donnent accès à un environnement totalement virtuel qui ne permet pas l'interaction et son ajustement, et comme l'explique Couchot (1998) il y a le temps « réel » et le temps « direct ».

La réalité virtuelle, en cherchant à s'attribuer les caractéristiques du réel, permet de rendre compte d'une certaine réversibilité et plasticité de notre environnement. Cependant la perception et l'interprétation que nous faisons grâce à nos représentations prennent le dessus sur le sentiment de contrôle que chaque individu doit ressentir dans la réalité. Le numérique a su nous donner accès à un enrichissement considérable du réel par la création, et pourtant l'individu qui est en contact avec ces objets créés ou même ces images d'objets réels, n'en est bien souvent pas à l'origine et subit tout autant que lui les différentes actions extérieures qui vont s'exercer. Entre réalité de substitution et réalité réelle une limite existe. Cette limite est souvent perçue lorsque nous observons des images au travers de nos écrans, mais pour autant qu'en est-il de la distinction entre ces deux réalités lorsque nous sommes en situation réelle. Notamment lors de situations de non contrôle, qui nous dépassent, ce que nous illustrons la plupart du temps par « c'est impossible ce n'est pas réel ».

Bien que l'action virtuelle puisse exister avec certains appareils, d'autres en sont dépourvus, c'est notamment le cas de la télévision. Ces appareils rendent l'utilisateur passif et limitent totalement son champ d'action, et par conséquent son sentiment de contrôle sur ce qu'il perçoit. Nos sens visuel et auditif sont extrêmement sollicités, si bien que ce sera davantage notre intelligence simultanée et non séquentielle qui sera opérationnelle. Simone (2012) parlait notamment d'intelligence simultanée en ce qui concerne le visionnage de vidéos et d'images, concrètement toutes les informations sont reçues et traitées de manière simultanée sans ordre ni hiérarchie.

De la même manière, la vision, contrairement à la lecture, impose un rythme à son utilisateur. Lors d'un visionnage au travers d'un écran, le spectateur n'est pas non plus maître d'une quelconque correction, ce qui peut être utile en cas d'incompréhension notamment. Or là ce n'est pas le cas, sachant pertinemment qu'il n'a aucun contrôle sur ce qu'il regarde, un individu sera susceptible de ne pas s'efforcer de contrôler la progression de son raisonnement, cela lui demanderait un effort de contrôle plus important comme nous l'explique Simone (2012).

## 2) Liens entre conduite automobile et technologie virtuelle

### 2 . 1 Technologies à bord

Lorsque nous parlons de technologies virtuelles et de conduite automobile il semble nécessaire de différencier l'approche de l'impact des technologies à bord du véhicule de celles qui sont simplement utilisées au quotidien par les conducteurs. Dans les deux cas l'utilisation des écrans et du digital entraînera des modifications du comportement une fois en situation de conduite. Les nouvelles technologies embarquées rendent nos véhicules davantage connectés afin de garantir une sécurité et une expérience de conduite plus optimale ainsi qu'un développement de l'infotainment. Provenant de l'anglais, ce terme désigne dans le domaine de l'automobile, l'ensemble des systèmes sophistiqués présents dans un véhicule, alliant information et divertissement à travers l'usage d'écrans digitaux notamment. Certains de ces services permettent d'obtenir des informations en temps réel et fiables sur les conditions réelles du trafic.

Les dispositifs d'aide à la conduite étant maintenant largement démocratisés pour certains, ils sont à la base, de formidables outils supposés favoriser la qualité de contrôle des véhicules. Si tenté que les conducteurs les considèrent comme tels, c'est-à-dire comme des aides uniquement. Car nous pourrions penser que pour certains conducteurs elles soient un moyen de délester une part de ce contrôle. Il reste encore cependant un bon nombre de conducteurs réfractaires face à ces nouvelles technologies qui les dépassent par leur fonctionnement, et qui par conséquent persistent à croire en leurs capacités de conduite afin de jouir d'une totale autonomie au volant. Dans un contexte comme celui-ci, nous pouvons nous demander ce qu'il en est du sentiment de contrôle lorsqu'un événement survient sur les routes.

### 2 . 2 Technologies du quotidien

Etant aujourd'hui omniprésents, les nombreux appareils technologiques du quotidien nous permettent d'être connectés de manière systématique et rapide grâce aux médias, à la télécommunication, aux applications et toutes sortes de plateformes impliquant un contact avec la réalité virtuelle. Cela étant, le caractère intrusif de la médiosphère nous amène à avoir ce besoin d'accéder à nos gadgets électroniques en toutes circonstances, y compris lorsque leur utilisation n'est pas adéquate. L'exemple parfait concerne le contexte routier, l'utilisation

de certains appareils numériques en rend la conduite d'autant plus dangereuse. Pour reprendre la phrase de Simone (2012), « En un mot, la médiastérène fait prévaloir le papillonnage sur la concentration, la fragmentation sur la continuité. ». Ces comportements compulsifs rendent nos routes moins sûres et créent alors de nouveaux risques.

De plus, comme l'explique Sauvageot (2003), tous ces dispositifs nous mettent en confrontation avec de nouvelles perceptions de l'environnement et son espace-temps. Des nouvelles synthèses sensorielles sont également mises en place. Il serait donc pertinent de s'intéresser à l'impact de ces nouvelles perceptions environnementales, en situation de conduite plus précisément, sur le sentiment de contrôle à travers la notion de LOC notamment.

Si la vision au travers d'écrans est synonyme d'absence de contrôle et de sensation de réalité amoindrie, et non pas réalisme, peut-on supposer qu'un conducteur étant un fort consommateur de médias en tout genre puisse transposer ce sentiment de visionnage passif dans d'autres contextes, à commencer par celui de la conduite automobile. Quand le poste de conduite s'apparente au poste de télévision...

# Phase exploratoire

---

Le but de cette phase exploratoire était de confronter une première idée de sujet pour ce mémoire aux réalités du terrain afin d'y voir la pertinence. Cette première thématique concernait le sentiment de sécurité chez les jeunes conducteurs notamment. Le choix a donc été fait de faire passer un court entretien à un professionnel de la route, qui plus est pouvant être relativement concerné par mon sujet, à savoir un moniteur d'auto-école. Le tableau ci-dessous retrace donc les principaux sujets ayant été abordés.

Une prise de risque accrue chez les jeunes conducteurs, également en formation.	« Ils ne se font pas peur, y compris en formation. »
Une forme de passivité et d'incompréhension de la situation.	« Le moniteur est obligé de signaler la gravité de la faute » ; « il n'y a pas de réaction, la situation est inchangée, il n'est rien arrivé donc ils ne voient pas la gravité au final »
Des jeunes qui semblent être « pris » derrière leur écran. Mauvaise distinction entre réalité et virtualité.	« Derrière un écran il ne se passe rien (comme là) » ; « On retrouve la même réduction du champ visuelle »
En moto il y aurait un sentiment de conduite plus réel.	« En moto c'est moins évident, ils cherchent davantage. Ils savent que personne n'interviendra et qu'il n'y a aucune protection »

Suite à cette courte phase exploratoire il était légitime de se questionner quant à ces similitudes du point de vue des comportements des jeunes au volant et des jeunes derrière un écran. Comment expliquer ces comportements passifs et de non conscience des risques réels en situation de conduite, à l'image d'un film qui défile sous leurs yeux.

# Problématique et hypothèses

---

Au vu des très nombreuses discordances qui peuvent ressortir des travaux déjà existants en matière de LOC et de conduite automobile, la controverse laisse alors le champ ouvert dans ce domaine de recherche. Et en vue de répondre à certains questionnements venant des professionnels de la conduite, cela nous amène à penser que des différences de fréquence en termes de contact avec toutes sortes de réalités virtuelles, influencerait les comportements des conducteurs, et plus précisément en matière de LOC.

Il est donc émis comme hypothèse générale que chez les 19-39 ans, la fréquence d'utilisation des nouvelles technologies impacte le sentiment de contrôle des conducteurs (LOC).

Concrètement, l'hypothèse opérationnelle est telle que :

- Plus un individu passera de temps quotidiennement sur des écrans numériques (embarqués ou non) et plus il aura tendance à obtenir un score d'internalité faible à la *T-LOC Scale*.

En ce qui concerne les technologies embarquées, cette fois-ci l'hypothèse est que :

- Les individus utilisant régulièrement les technologies embarquées auront un score d'internalité plus faible à la *T-LOC Scale* que ceux qui n'utilisent pas ces appareils connectés à bord de leur véhicule.

Enfin, le niveau de corrélation entre la fréquence d'utilisation des outils numériques et celle des gadgets embarqués sera vérifié. Autrement dit, est-ce qu'un individu qui utilise très fréquemment le numérique dans son quotidien est plus susceptible d'utiliser des appareils connectés à bord de son véhicule. Si la 1<sup>ère</sup> hypothèse est validée cela devrait permettre de pouvoir la préciser en mettant de côté, ou au contraire en avant, cet aspect de technologie embarquée dans le lien entre numérique et LOC.

# Méthodologie

---

## 1. Population

Concernant la population étudiée, la catégorie d'âge des 18-38 ans a été ciblée exclusivement pour l'année de la passation des questionnaires (2018). Génération aujourd'hui composée des 19-39 ans. Cette tranche d'âge correspond aux personnes nées entre 1980 et 2000, en d'autres termes ils représentent la génération Y dont les caractéristiques ont été explicitées auparavant. Leur proximité avec des appareils numériques en tout genre était en effet nécessaire à cette étude.

L'autre condition obligatoire était que ces sujets devaient être tous conducteurs, tous permis confondus. En cela, une simple expérience de la conduite, plus ou moins quotidienne, était attendue.

## 2. Outils méthodologiques

2 . 1 Özkan et Lajunen (2005) : Multidimensional Traffic Locus of Control scale (T-LOC)

En 2005, Özkan et Lajunen décident de créer une échelle de mesure du LOC adaptée au contexte routier. Cette dernière apparaît comme innovante puisqu'elle instaure différentes sous-échelles afin de repérer plus précisément les différentes attributions que les individus peuvent donner lorsqu'un accident de la route survient.

Les 17 items présents dans la *T-LOC Scale* sont répartis selon 4 facteurs :

- « Soi » (*Self*) \*5 items
- « Les autres conducteurs » (*Other Drivers*) \*6 items
- « Véhicules et environnement » (*Vehicles and the environment*) \*3 items
- « Destin » (*Fate*) \*3 items

Pour chacun des items, présentés sous forme d'affirmations, il est demandé aux participants de choisir un degré d'accord par rapport à celles-ci sur une échelle à 5 graduations (échelle de Likert) :

1 : Pas du tout d'accord, 2 : Plutôt pas d'accord, 3 : Difficile à dire, 4 : Plutôt d'accord, 5 : Tout à fait d'accord.

## **Questionnaire de référence (mémoire) :**

Le questionnaire de référence s'apparente à celui utilisé par Monsieur FER Jeremy lors de son étude sur les comportements routiers à risque, sa traduction étant tout à fait appropriée cette dernière a pu être conservée pour cette étude. En revanche pour des raisons méthodologiques, il a été fait le choix de ne laisser que 4 possibilités de réponses aux sujets, en retirant l'item 3 « Difficile à dire ». Le but était alors de contraindre les sujets à se positionner de manière plus précise. Il a également été fait le choix de retirer l'item 14 puisque ce dernier ne semblait pas correspondre au domaine de recherche, le débat entre alcool et responsabilité du conducteur étant un autre sujet plus complexe. Le questionnaire étant de base relativement long, redondant et complexe également, sa suppression paraissait pertinente.

Les scores d'internalité obtenus pouvaient donc varier entre 16 et 64. Ils ont été par la suite répartis en 4 catégories, à savoir :

- Très faible : inférieur ou égal à 28
- Faible : compris entre 29 et 41
- Elevé : compris entre 42 et 54
- Très élevé : égal ou supérieur à 55

En amont, il était tout de même nécessaire d'effectuer un travail de transcodage. En effet sur les 16 items, 5 d'entre eux étaient formulés de manière « interne » [1 ; 2 ; 7 ; 9 ; 15] et les sujets répondant « 4 : tout à fait d'accord » étaient alors les plus internes. A l'inverse pour tous les autres items, les sujets devaient répondre « 1 : pas du tout d'accord » pour être les plus internes. Or le score final étant un score d'internalité, il fallait donc transcoder les réponses de certains items en termes d'internalité.

## **2 . 2 Questionnaire fréquence d'utilisation d'outils numériques**

Ce questionnaire, construit exclusivement pour cette étude, devait permettre de s'intéresser à la mesure personnelle que font les sujets en ce qui concerne leur utilisation quotidienne des appareils numériques. Le choix a été fait de cibler essentiellement 4 types d'écrans (Marzloff, 2009) :

- l'écran public : le cinéma
- l'écran collectif privé : la télévision
- l'écran personnel : l'ordinateur et la tablette numérique
- l'écran intime : le téléphone portable

L'utilisation de gadgets numériques au sein de leur véhicule (tableau de bord, GPS, téléphone...) a également été prise en compte dans ce questionnaire.

### **Questionnaire de référence (mémoire) :**

Ce questionnaire de fréquence comportait en tout 5 items mesurant chacun un écran numérique différent [cinéma ; télévision ; ordinateur ; téléphone portable ; appareil embarqué]. De la même manière que pour le questionnaire d'internalité, les sujets pouvaient répondre selon 4 choix : 1 : rarement/jamais – 2 : occasionnellement – 3 : fréquemment – 4 : très régulièrement. Ces 4 choix de réponse donnaient alors un score total de fréquence d'utilisation générale du numérique. Ce score final pouvait varier entre 5 et 20, puis ce dernier était réparti en 4 niveaux :

- Très faible : inférieur ou égal à 7
- Faible : compris entre 8 et 11
- Elevé : compris entre 12 et 15
- Très élevé : égal ou supérieur à 16

Grâce à ces deux questionnaires, deux scores ont été obtenus. Il était donc possible d'observer ou non une corrélation entre ces deux variables quantitatives.

A noter que le caractère virtuel et individuel des passations devait permettre de limiter le phénomène de désirabilité sociale des réponses obtenues.

# Ethique et déontologie de la recherche

---

D'un point de vue éthique et déontologique cette recherche s'intègre tout à fait dans un objectif de développement des connaissances générales concernant les comportements humains.

Ne prétendant aucune exhaustivité sur le sujet, ce travail de recherche universitaire a pour objectif de contribuer, en s'appuyant sur les différentes recherches préexistantes, à l'évolution du savoir scientifique. Il en va évidemment de la responsabilité de l'étudiant en ce qui concerne l'élaboration complète de ce mémoire de recherche.

De plus il ne s'agit pas là d'un sujet de travail imposé dans le cadre d'une requête mais simplement d'un intérêt personnel. Cette étude a pour but de répondre aux questionnements, ou du moins tenter de le faire, provenant du monde professionnel car là est une grande partie de l'intérêt de la recherche scientifique. Amener une réponse en vue d'établir des solutions aux problèmes sociaux semble être tout à fait primordial. D'où cette démarche d'allier la recherche universitaire, un questionnement plus pragmatique et des intérêts plus personnels. Ces derniers semblent également essentiels afin de réaliser correctement une étude. Les intérêts, et non passions, peuvent servir de motivations aux chercheurs durant toute l'élaboration de leur projet.

La méthodologie respecte également les normes et règles en vigueur puisque les questionnaires requis ont été administrés non pas en face-à-face mais grâce à une version en ligne transmise via les réseaux sociaux. Le souci du consentement ne se pose alors pas, en effet après avoir lu les indications concernant ce projet de mémoire, les individus en l'occurrence majeurs pour cette étude, étaient libres de consentir à répondre aux questionnaires ou bien de les ignorer sans jamais y répondre s'ils ne le souhaitaient pas. Etant anonymes et de par leur caractère non identifiant, ces questionnaires ne remettaient pas en cause la protection de l'individu et la confidentialité des informations recueillies.

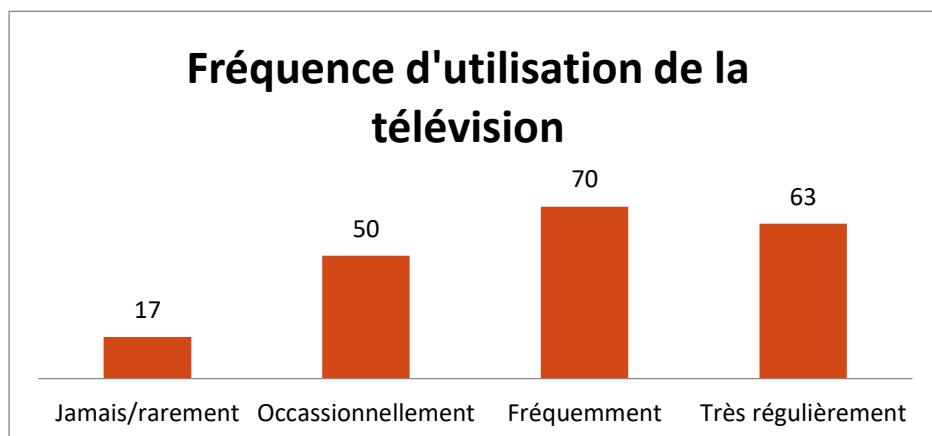
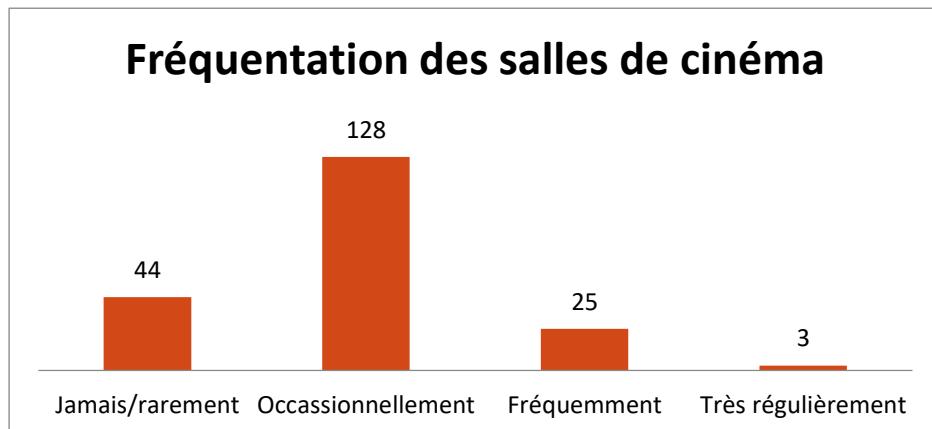
# Résultats

## Résultats démographiques :

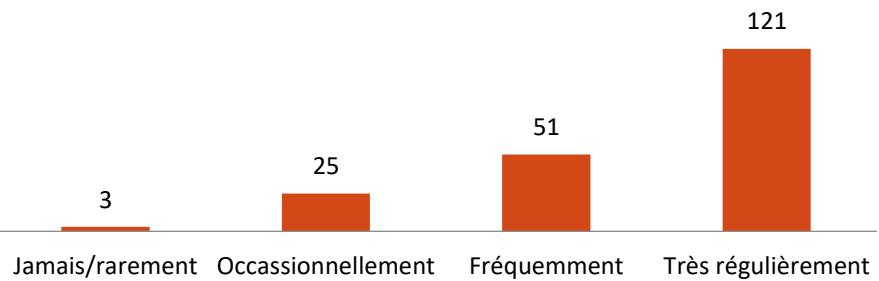
Au bout d'un mois et 200 réponses, le questionnaire a pu être retiré.

- Sur ces 200 sujets ayant répondu, 75% (150) ont entre 18 et 25 ans et 15% (50) entre 26 et 38 ans.
- Près de 70% (137) sont de sexe féminin, contre 30% (63) d'hommes.
- Un peu plus de 50% (107) sont des travailleurs, 40% (80) sont étudiants et environ 6% (13) « autres ».
- Seulement 16% (32) des sujets possèdent également le permis A/A1/A2 (moto).
- 63% (126) d'entre eux se considèrent comme étant des conducteurs « quotidien », 28% (56) des conducteurs « régulier » et 9% (18) des conducteurs « occasionnel ».
- Près de 53% (105) ont affirmé n'avoir jamais perdu de points sur leur permis de conduire, et 47% (95) ont perdu *minimum* une fois des points sur leur permis de conduire.
- Et pour 60% (119) d'entre eux, ces sujets n'ont jamais été impliqués dans un accident de la route.

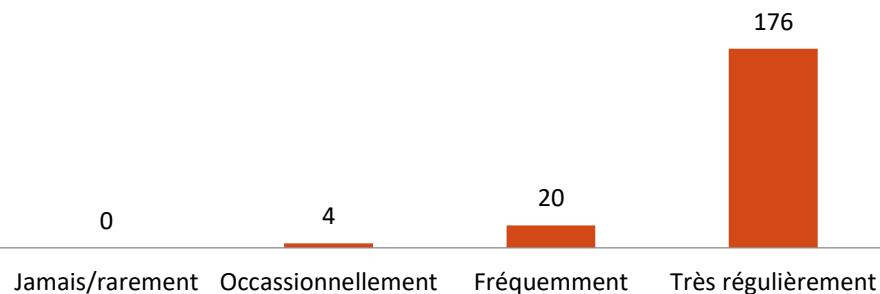
## Résultats « Questionnaire de fréquence d'utilisation du numérique » :



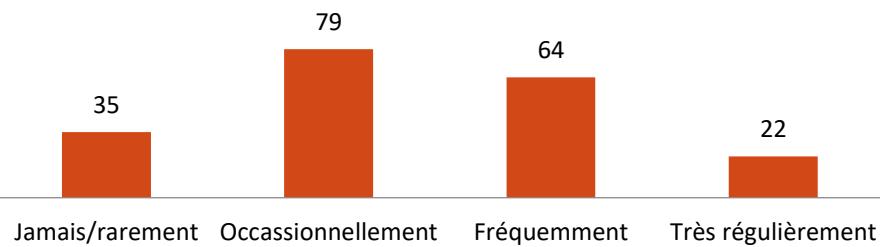
## Fréquence d'utilisation des ordinateurs/tablettes numériques



## Fréquence d'utilisation du téléphone portable

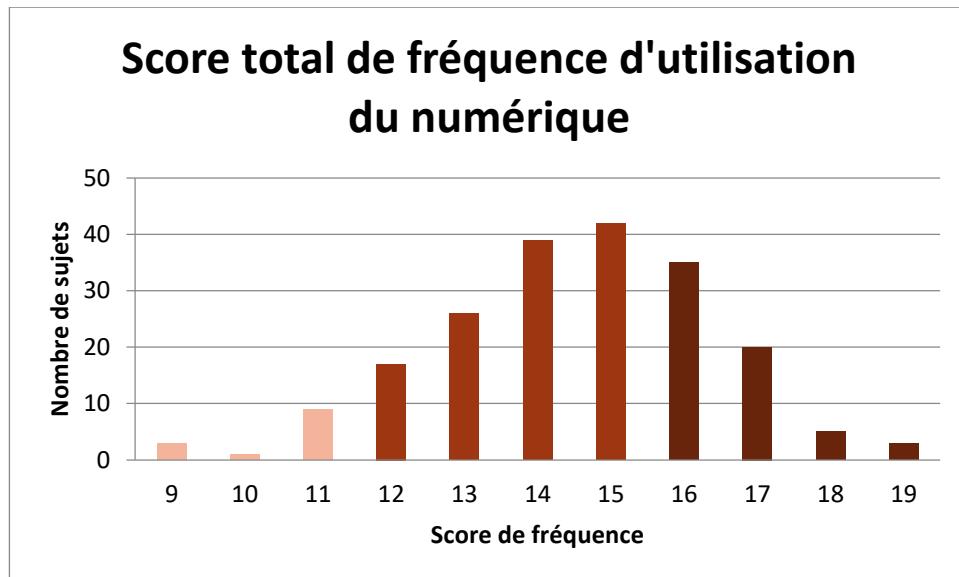


## Fréquence d'utilisation d'appareils connectés/numériques au sein du véhicule



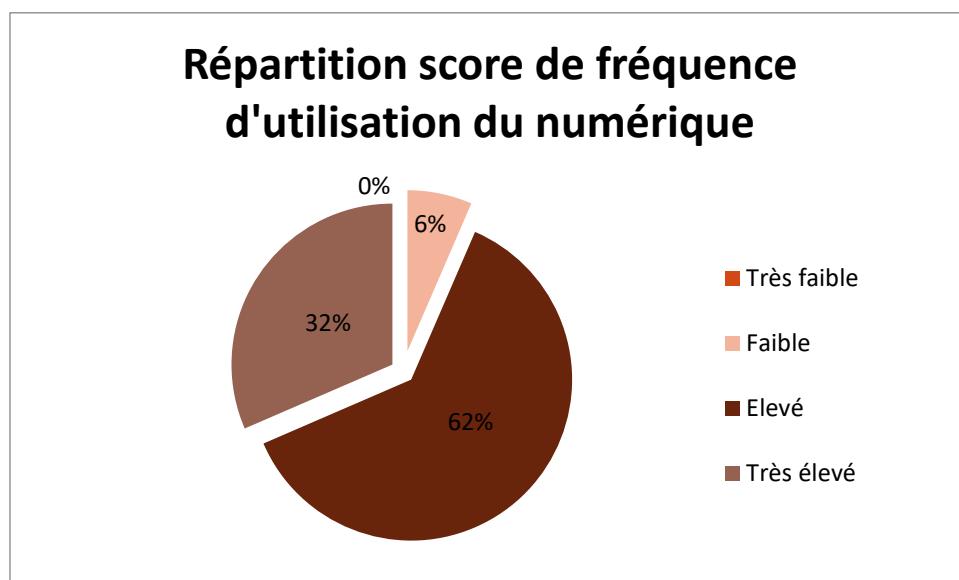
Concernant cette dernière fréquence et à la réponse « Si oui, pour quel(s) usage(s) le faites-vous ? », les sujets ont répondu majoritairement le GPS (pour 151 des utilisateurs), la musique (106), les appels (103) ainsi que l'envoi et/ou la lecture de SMS (70). A noter tout de même que certains sujets en font une utilisation plus tournée vers le loisir en répondant les jeux (1), le visionnage de vidéos/films (5), la lecture et/ou écriture des mails (11) et la navigation sur les réseaux sociaux (16).

Pour ce qui est du score total de fréquence d'utilisation du numérique obtenu pour chaque sujet, la répartition s'effectue suivant le graphique ci-dessous :

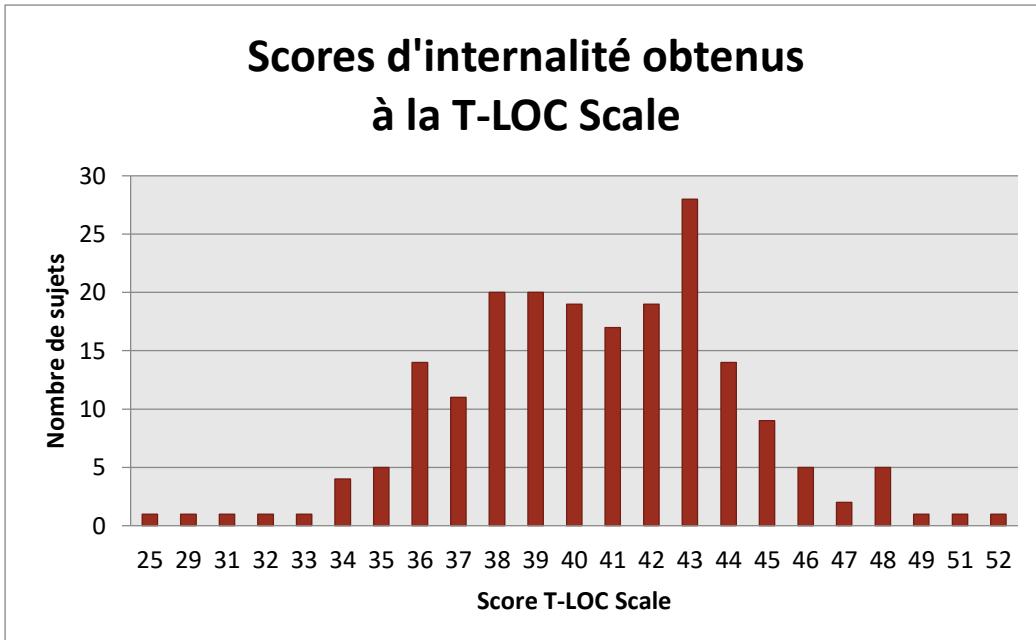


Les scores extrêmes « 9 » et « 19 » n'étant que très peu obtenus de manière générale (avec 3 sujets chacun) sur une échelle allant de 5 à 20. Les scores les plus communs se concentrant essentiellement autour de 15 (avec 42 sujets), plus ou moins 1 (39 sujets ont obtenu un score de 14 et 35 sujets ont obtenu un score de 16).

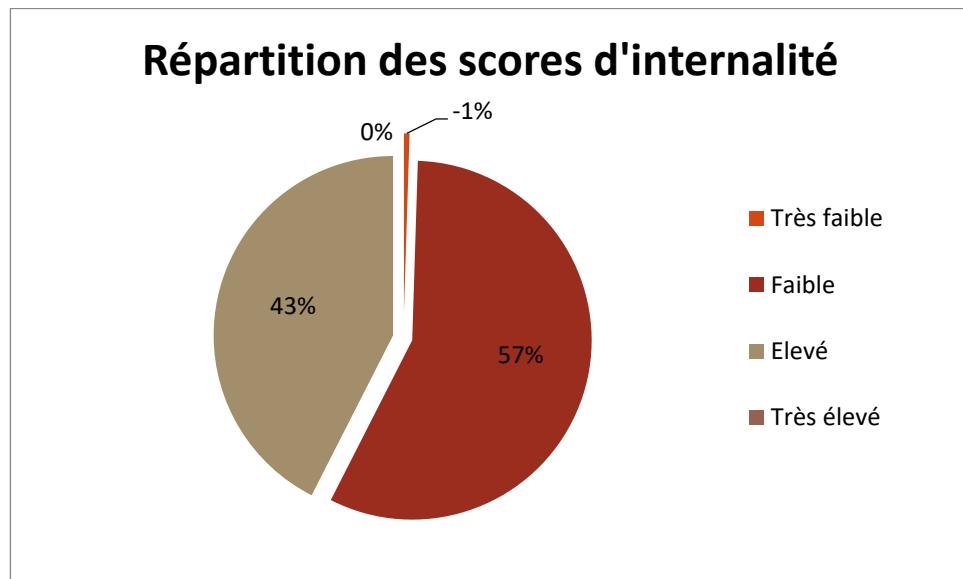
En termes de répartition en fonction du niveau de fréquence, allant de très faible à très élevé, la majorité des sujets ont obtenu un score élevé (62%), et seulement une minorité (6%) ont obtenu un score faible, laissant tout de même 32% des sujets avec un score très élevé de fréquence d'utilisation du numérique au quotidien (graphique ci-dessous).



Résultats « T-LOC Scale » :



Le score moyen obtenu à la *T-LOC Scale* est de 40,54, avec comme minimum un score de 25 et un maximum de 52 sur une échelle allant de 16 à 64. Du point de vue de la répartition de ces scores en niveaux d'internalité (graphique ci-dessous), allant de très faible à très élevé, 57% des sujets ont un niveau d'internalité faible contre 43% des sujets qui eux ont un niveau élevé. A noter que les extrêmes « très faible » et « très élevé » n'étant que très peu représentés (respectivement 1% et 0%).



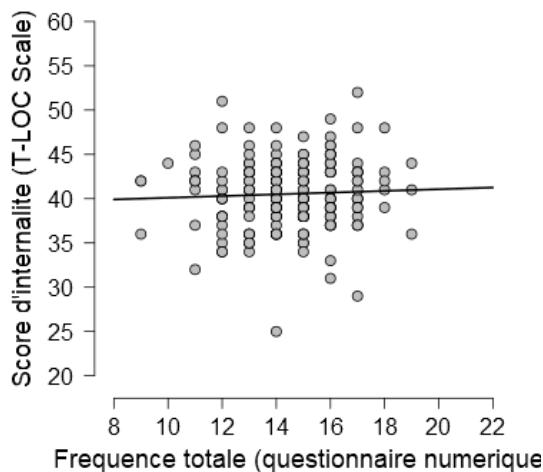
### Résultats analyse de corrélation :

Logiciel JASP :

La variable dépendante (VD) étant le score d'internalité obtenu à la T-LOC Scale, et la variable indépendante (VI) étant la fréquence d'utilisation du numérique obtenue grâce au questionnaire de fréquence du numérique.

Grâce au logiciel JASP un test de corrélation de Pearson a pu être réalisé afin de déterminer un possible lien entre ces deux variables.

En premier lieu le graphique ci-dessous montre clairement que la corrélation n'est ni positive ni négative au vu de la droite et de la dispersion des données. Un test statistique est tout de même réalisé afin de confirmer cette observation.



### Pearson Correlations

		Frequence totale (questionnaire numerique)	Score d'internalite (T-LOC Scale)
Frequence totale (questionnaire numerique)	Pearson's  r  p-value	—	—
Score d'internalite (T-LOC Scale)	Pearson's  r  p-value	0.048  <b>0.497</b>	—

Et en effet la valeur de la p-value en rouge ci-dessus, indique que les résultats des 200 sujets de cette étude n'ont pas pu mettre en avant un lien de corrélation entre le score d'internalité et la fréquence d'utilisation du numérique obtenus par les sujets. La p-value étant supérieure à 0.05, les données ne nous permettent pas de conclure à une corrélation significative entre les deux variables ( $r=0.048$  ;  $p\text{-value} > 0.05$ ).

## Résultats ANOVA :

Logiciel JASP :

Une ANOVA à deux facteurs a été réalisée afin d'identifier si l'un des facteurs ainsi que leur interaction avaient un effet significatif sur la variable dépendante. Pour cette étude la VD correspondait au score d'internalité et les deux facteurs concernaient la fréquence d'utilisation des appareils embarqués (F1) et des appareils non embarqués (F2), ainsi que leur interaction (F1xF2).

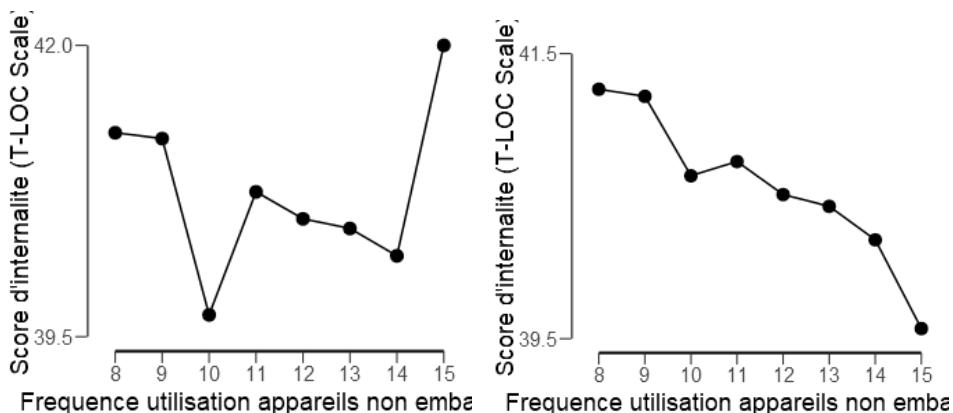
### ANOVA - Score d'internalité (T-LOC Scale)

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Fréquence utilisation appareils embarqués	46.80	3	15.60	1.015	<b>0.388</b>
Fréquence utilisation appareils non embarqués	82.58	7	11.80	0.767	<b>0.615</b>
Fréquence utilisation appareils embarqués * Fréquence utilisation appareils non embarqués	198.55	19	10.45	0.680	<b>0.835</b>
Residual	2613.26	170	15.37		

Note. Type III Sum of Squares

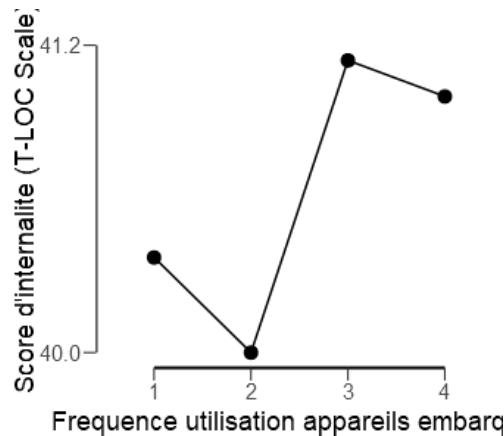
De la même manière nous observons en rouge (ci-dessus) les p-value >0.0167 (~0.05/3). Ce qui permet de conclure que les deux facteurs, ainsi que leur interaction, n'expliquent pas de manière significative la VD. En revanche le graphique concernant la corrélation entre le score d'internalité et la fréquence d'utilisation des appareils non embarqués laissait supposer une légère tendance. Après suppression de quelques données supposées aberrantes (2 < 36 et 3 > 46) voici le graphique obtenu.

### Descriptives Plot

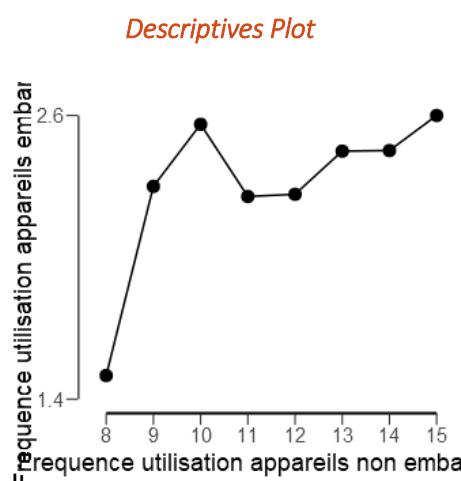


Note : graphique avant et après la suppression des valeurs aberrantes.

Quant au graphique concernant le score d'internalité et la fréquence d'utilisation des appareils embarqués cette fois-ci, ce dernier montre également une tendance intéressante. En effet, si les fréquences « 1 » et « 2 » (correspondant à une fréquence d'utilisation faible), ainsi que « 3 » et « 4 » (correspondant à une fréquence d'utilisation élevée) sont regroupées, alors on peut observer graphiquement que leur score moyen d'internalité sont différents.



Puis un test supplémentaire a été effectué, un test d'ANOVA à un facteur. Celui-ci devait déterminer si le facteur « fréquence d'utilisation des appareils non embarqués » pouvait expliquer de manière significative ou non la fréquence d'utilisation des appareils embarqués. En premier lieu le graphique ci-dessous laisse penser à une corrélation positive entre les deux fréquences, mais il est tout de même nécessaire d'effectuer un test statistique afin de confirmer la significativité de cette tendance.



### **ANOVA - Fréquence utilisation appareils embarqués**

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Fréquence utilisation appareils non embarqués	5.632	7	0.805	0.998	<b>0.434</b>
Residual	154.723	192	0.806		

La p-value étant supérieure à 0.05 (p-value=0.4), les résultats n'ont pas été concluants et il est donc impossible d'affirmer un lien significatif entre les deux fréquences des appareils numériques (embarqués ou non).

# Discussion

---

L'hypothèse de départ était que, au sein de la génération Y, les individus passant le plus de temps quotidiennement devant des écrans numériques seraient les individus ayant les scores d'internalité les plus faibles à la *T-LOC Scale*. Contrairement aux résultats attendus, aucune corrélation n'a pu être mise en avant suite aux passations des deux tests, qu'elle soit positive ou négative, et significative ou non. Il est alors possible de supposer la présence d'un autre facteur inconnu, permettant de mieux expliquer le score d'internalité obtenu par chacun des conducteurs.

Une autre hypothèse faite en amont des passations concernait plus précisément les technologies embarquées. D'après cette dernière, une plus grande utilisation de ces gadgets au sein des véhicules engendrerait une externalité plus élevée à la *T-LOC Scale* de nouveau. Supposant que ces gadgets servent alors aux conducteurs à délester une part de leur contrôle en situation de conduite. Or, en isolant les deux fréquences (appareils embarqués et non embarqués) aucune corrélation avec le score d'internalité n'a pu être observée encore une fois. Il semblerait tout de même que la fréquence d'utilisation des appareils embarqués ait légèrement plus d'impact que la fréquence d'utilisation des appareils non embarqués. Il y aurait donc plus de chance que le score d'internalité soit relativement plus élevé chez les plus grands utilisateurs de gadgets embarqués que chez les plus grands utilisateurs d'appareils non embarqués. Ce qui est tout à fait contraire aux données attendues. Dans le but de pouvoir approfondir un tel résultat, il serait pertinent de s'intéresser aux différents types d'appareils embarqués ainsi que leurs différentes utilisations et la vision que peuvent en avoir les conducteurs qui les utilisent. Contrairement à ce qui était avancé dans l'hypothèse, ces gadgets embarqués ne seraient peut-être pas vus comme un moyen de délester une part du contrôle au volant, mais bien comme une *aide au maintien* de ce contrôle, ce qui pourrait alors faire potentiellement augmenter le score d'internalité à la *T-LOC Scale*.

En revanche, si on met de côté cet aspect davantage statistique et que l'on se concentre sur les graphiques, il semblerait que la fréquence d'utilisation des appareils non embarqués soit également corrélée avec le score d'internalité elle aussi. En effet, la suppression de quelques données aberrantes (5) permet d'envisager le fait que les utilisateurs d'appareils numériques au quotidien, et non pas dans leur véhicule, ont tendance à être davantage « externes » en situation de conduite.

En résumé, tous nos résultats, malgré le manque de significativité général, mettent en lumière un point essentiel : il est important de séparer les deux variables dépendantes, à savoir les deux fréquences. En effet, si l'on se concentre exclusivement sur la fréquence d'utilisation des appareils numériques au quotidien, alors son augmentation entraîne une plus grande externalité à la *T-LOC Scale*. En supposant alors qu'une modification de la perception de l'environnement réel, de notre interaction avec celui-ci soit en cause. Il serait d'ailleurs intéressant de mettre en lien cette corrélation avec la théorie de l'impuissance acquise (Seligman, 1975). En imaginant que cette notion puisse être commune aux deux contextes (utilisation des écrans numériques et contexte routier), l'utilisateur et le conducteur auront alors du mal à identifier le lien entre leurs actions et les conséquences. Ce sentiment d'impuissance pourrait alors se transposer de manière non consciente d'une situation à l'autre. En revanche, si l'on prend exclusivement la fréquence d'utilisation des appareils embarqués, son augmentation entraîne une plus grande internalité cette fois-ci. Que l'on peut potentiellement expliquer par la vision que peuvent en avoir leurs utilisateurs, à savoir une aide à la conduite, et donc un sentiment de contrôle plus grand chez les conducteurs. Il paraît donc logique que la combinaison de ces deux fréquences ne donne pas de résultats concluants en matière d'internalité à la *T-LOC Scale*.

Et pour terminer, le niveau de corrélation entre la fréquence d'utilisation des outils numériques et celle des gadgets embarqués devait être vérifié. Les résultats n'ont alors pas pu montrer que les utilisateurs se servant plus fréquemment d'appareils numériques au quotidien reproduisaient ce comportement une fois derrière le volant de leur véhicule. Mais encore une fois le graphique laisse supposer qu'une plus grande utilisation des appareils numériques au quotidien pourrait bien potentiellement entraîner une plus grande utilisation des appareils embarqués. Or, comme expliqué précédemment, il est préférable de séparer les deux variables pour la question de l'internalité. Bien que nous pourrions venir nous appuyer sur les conclusions précédentes et prétendre alors que chez ces personnes plus « technophiles », y compris au sein de leur véhicule, le niveau d'internalité en situation de conduite serait plus élevé. Or, il est tout à fait possible pour certaines personnes de faire le choix de ne pas adopter ces comportements d'utilisation des technologies embarquées, dans ce cas l'externalité pourrait vraisemblablement primer. Toujours d'après les précédentes conclusions en matière de score d'internalité à la *T-LOC Scale*.

De nombreuses autres pistes ont été approfondies grâce à des calculs de simples moyennes. Aucune différence n'a été trouvée entre les sujets hommes et femmes concernant

leur fréquence d'utilisation totale du numérique, ainsi que pour leur score d'internalité à la *T-LOC Scale*. Il en est de même entre les sujets « travailleurs » et les « étudiants » bien que de 1<sup>er</sup> abord nous puissions penser que le temps consacré aux appareils numériques soit plus important chez les étudiants. Concernant l'âge des sujets, les scores d'internalité se différenciaient très peu entre les 18-25 ans et les 26-38 ans. Ces résultats se trouveraient en accord avec l'étude de Lao (1974) notamment. D'après cette dernière, le phénomène d'internalisation se développerait chez les individus entre 15 et 39 ans, suivi d'une phase de stabilisation durant le reste de la vie. Dans leur étude, Ryckman et Malikiosi (1975) viennent également soutenir l'idée que l'internalisation progressive continuerait son développement après l'adolescence. Une même génération peut donc difficilement différencier ses individus d'un point de vue de l'internalité. De la même manière, les scores moyens d'internalité entre les conducteurs titulaires du permis A/A1/A2 (moto) et les conducteurs non titulaires ne se différencient que d'un point. Tout comme les scores moyens d'internalité chez les sujets n'ayant jamais perdu de points sur leur permis, les sujets ayant perdu des points à une seule reprise et ceux qui en ont déjà perdu plusieurs fois (respectivement 39.9, 40.8 et 41.8).

Il était également important de prendre en compte le fait que les différents types d'écran n'aient pas la même utilisation au quotidien. C'est pourquoi en aval, les scores de fréquence concernant le cinéma et la télévision (une utilisation synonyme de visionnage où peu d'actions sont commandées) ont été regroupés tout comme ceux de l'ordinateur et du téléphone portable (une utilisation synonyme de travail et/ou loisir où l'utilisateur est à l'origine de la grande majorité des actions). Pour autant l'augmentation de ces deux fréquences n'a mis en évidence aucune variation cohérente des scores d'internalité (augmentation puis diminution pour la première, linéaire pour la seconde).

## **Limites de l'étude :**

Tous les résultats statistiques précédemment énoncés ne mettent en avant aucun résultat significatif, qu'il soit cohérent ou bien contraire aux hypothèses de départ. De plus, en observant les résultats suite à l'exploration de différentes pistes plus détaillées cette fois-ci, le constat est qu'aucune d'entre elles n'aboutit à des réponses satisfaisantes, allant parfois à l'encontre de certaines études déjà réalisées. C'est pourquoi un manque de sensibilité des deux tests utilisés apparaît comme une limite de cette étude. Les résultats ne montrent que trop peu d'écart entre les scores des 200 sujets. Un problème de conversion des scores ou bien une répartition des quatre niveaux ne semble pas être juste et se devra d'être revue afin de

gagner en sensibilité. Le choix a été fait pour ce mémoire de modifier les modalités de réponse de la *T-LOC Scale*. Nous pouvons donc supposer que le retrait d'une possibilité de réponse, à savoir « 4 : difficile à dire » ait empêché l'outil en question de pouvoir mettre en lumière des différences plus importantes et donc des résultats plus significatifs. Toutefois ce choix avait été fait dans le but de pouvoir obtenir des choix de réponse plus distincts. De plus, tester l'outil en amont n'aurait peut-être pas permis de montrer un manque de sensibilité étant donné que le nombre de participants aurait été bien moindre.

Il serait également judicieux dans une prochaine étude sur le sujet, de différencier précisément les multiples utilisations de chaque appareil, embarqué ou non. A titre d'exemple, un ordinateur portable peut être utilisé de manière exclusivement professionnelle pour du traitement de texte, alors que pour certains il sera un moyen de visionnage synonyme de loisir. La notion de réalité virtuelle est alors totalement différente avec un même appareil, et les conséquences en termes de perception de l'environnement et de sentiment de contrôle (pendant et après l'utilisation) sont potentiellement modifiées. Ce qui faudrait alors mettre en lien avec la notion d'attention. Cette dernière est-elle davantage sollicitée lors de la conduite ou bien de manière équivalente lors de l'utilisation d'écrans numériques ? Et ce à tout âge ? Celui-ci deviendrait donc un facteur à approfondir afin de tenter d'obtenir plus d'explications encore.

De plus il serait pertinent d'identifier la vision que peuvent avoir les utilisateurs concernant ces gadgets embarqués. De prendre connaissance du rôle qu'ils leur attribuent afin de mieux comprendre les attitudes et comportements qui sont adoptés vis-à-vis de ces appareils d'aide à la conduite.

# Conclusion

---

En s'intéressant de plus près aux différentes notions traitées dans ce travail de recherche, il s'avère pertinent de pouvoir les mettre en relation afin d'y voir un possible lien entre elles. En effet, le LOC étant une caractéristique de la personnalité, il s'articule aisément avec différents domaines et permet de mieux comprendre comment les individus perçoivent ou non le contrôle d'un évènement lors de sa survenue. Bien que ce sentiment de contrôle soit lui-même à l'origine de différences comportementales interindividuelles, il pourrait également être influencé par différentes variables et pratiques individuelles.

La fréquence d'utilisation des nouvelles technologies, plus concrètement être plus ou moins en contact avec toutes sortes d'écrans numériques, pourrait être l'une de ces variables. Cette caractéristique de la « E-Génération » peut permettre de mieux saisir et expliquer certaines divergences en termes de comportements des utilisateurs, puisque le numérique impacte un certain nombre de fonctionnalités chez l'individu. Ce travail universitaire cherchait à savoir si les comportements routiers en lien avec le LOC pouvaient également être impactés par l'omniprésence quotidienne de cette médiاسphère. D'autant plus si nous prenons en compte l'utilisation de dispositifs digitaux et nouvelles technologies embarquées.

Les tendances graphiques observées dans ce mémoire sont tout à fait intéressantes et laissent penser qu'il y aurait éventuellement un lien entre : l'utilisation des appareils numériques au quotidien et l'internalité en situation de conduite (corrélation négative), mais également entre l'utilisation des appareils embarqués et l'internalité en situation de conduite (corrélation positive). En sachant que les résultats montrent qu'une utilisation plus intense des appareils numériques au quotidien entraînerait potentiellement une utilisation plus marquée des appareils embarqués. L'individu qui devient « conducteur » en rentrant dans sa voiture ne cesse pas pour autant de rester un « utilisateur ».

Ces deux termes sont d'ailleurs très intéressants lorsqu'ils sont rapprochés de la notion de « syndrome FOMO ». De l'acronyme anglais « Fear of Missing Out » ou la peur de rater quelque chose. Ce phénomène se traduit par une peur constante de passer à côté d'une nouvelle importante ou manquer un événement donnant une occasion aux individus d'interagir socialement. Ce besoin d'être en ligne en permanence peut être assimilé à une dépendance, qui peut alors générer une forme d'anxiété. Pour réduire cette dernière, les utilisateurs cherchent alors à multiplier rapidement les temps de connexion, y compris lorsque

les situations ne s'y prêtent pas. Les situations de conduite en sont un parfait exemple, et rendent alors le contexte routier dangereux. La conduite nécessite toute l'attention du conducteur, or celui-ci ne peut pas la démultiplier et effectuer plusieurs tâches lorsqu'il conduit. Ce qui rend alors cette activité plus compliquée pour les utilisateurs les plus férus de ces technologies.

Nous sommes également en droit de nous poser la question concernant les utilisateurs de simulateurs ou ceux ayant déjà testé la réalité augmentée. Ces nouvelles technologies viennent en effet perturber notre perception de l'environnement en y mélangeant parfois le réel et le virtuel. Pour des utilisateurs réguliers, nous supposons alors que les résultats de notre étude auraient été extrêmement intéressants. D'autant plus que de nos jours certaines auto-écoles et structures de prévention routière en sont équipées.

Nous voyons alors ici qu'un tel travail de recherche universitaire en psychologie sociale mériterait d'être approfondi afin de rentrer dans le cadre de la prévention en sécurité routière. Faire avancer la recherche est en effet l'ambitieux but des nombreux travaux scientifiques dans le domaine.

# Bibliographie

---

- ✓ Arthur, W., & Doverspike, D. (1992). Locus of control and auditory selective attention as predictors of driving accident involvement: A comparative longitudinal investigation. *Journal of Safety Research*, 23(2), 73-80.  
[http://dx.doi.org/10.1016/0022-4375\(92\)90023-3](http://dx.doi.org/10.1016/0022-4375(92)90023-3)
- ✓ Assailly, J.P. (2010). *La psychologie du risque*. Paris : Editions TEC & Doc Lavoisier.
- ✓ Baron, R. A. (1968). Authoritarianism, locus of control, and risk taking. *The Journal of Psychology*, 68, 141-143. <https://doi.org/10.1080/00223980.1968.10544138>
- ✓ Beullens, K., & Van den Bulck, J. (2008). News, music videos and action movie exposure and adolescents' intentions to take risks in traffic. *Accident Analysis & Prevention*, 40(1), 349-356.
- ✓ Boutin-Desvignes, Y., & Gironde, M. (1996). *L'information routière*. Paris : Presses Universitaires de France.
- ✓ Castarède, M.F., & Dock, S. (2015). *Le nouveau choc des générations*. Paris : Editions Plon.
- ✓ Cohen, P. A., Sheposh, J. P., & Hillix, W. A. (1979). Situational and personality influences on risk-taking behaviour: Effects of task, sex, and locus of control. *Academic Psychology Bulletin*, 1(1), 63-67.
- ✓ Cordazzo, S. T.D., Scialfa, C. T., Bubric, K., & Jones Ross, R. (2014). The Driver Behaviour Questionnaire: A North American analysis. *Journal of Safety Research*, 50, 99-107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsr.2014.05.002>
- ✓ Couchot, E. (1998). *La technologie dans l'art : de la photographie à la réalité virtuelle*. Nîmes : éditions Jacqueline Chambon.
- ✓ De Kerckhove, D. (2000). *L'intelligence des réseaux*. Paris : Editions Odile Jacob.
- ✓ Dubois, N. (1985). Contribution à l'étude de la dimensionnalité du concept de « locus of control » (LOC). In : *L'année psychologique*, 85(1), 27-40.  
<https://doi.org/10.3406/psy.1985.29065>
- ✓ Goffman, E. (1991). *Les Cadres de l'expérience*. Paris : Les éditions de Minuit.
- ✓ Guastello, S. J., & Guastello, D. D. (1986). The relation between locus of construct and involvement in traffic accidents. *The Journal of Psychology*, 120(3), 293-297.  
<http://dx.doi.org/10.1080/00223980.1986.10545255>

- ✓ Hoyt, M. F. (1973). Internal-external control and beliefs about automobile travel. *Journal of Research in Personality*, 7(3), 288-293. [http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566\(73\)90043-3](http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566(73)90043-3)
- ✓ Horswill, M. S., & McKenna, F. P. (1999). The effect of perceived control on risk taking. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(2), 377-391. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb01392.x>
- ✓ Lajunen, T., & Summala, H. (1995). Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments. *Personality and Individual Differences*, 19 (3), 307-318. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00068-H](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00068-H)
- ✓ Marzloff, B. (2009). Le système média de la ville. In : *Le 5<sup>e</sup> écran : Les médias urbains dans la ville 2.0* (pp.11-20). France : FYP éditions.
- ✓ Montag, I., & Comrey, A.L. (1987). Internality and externality as correlates of involvement in fatal driving accidents. *Journal of Applied Psychology*, 72(3), 339-343. <http://dx.doi.org/10.1037//0021-9010.72.3.339>
- ✓ Nallet, N. (2009). *Profils de personnalité en lien avec les infractions et/ou les accidents de la route – Qui sont les stagiaires permis à points ?* (Thèse de Doctorat, Université Lyon 2).
- ✓ Özkan, T., & Lajunen, T. (2005). Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC) : factor structure and relationship to risky driving. *Personality and Individual Differences*, 38(3), 533-545. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2004.05.007>
- ✓ Özkan, T., Lajunen, T., & Kaistinen, J. (2005). Traffic Locus of Control, driving skills, and attitudes towards in-vehicle technologies (ISA & ACC). 18<sup>th</sup> ICTCT workshop.
- ✓ Rotter, J. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs : General and Applied*, 80 (1), 1-28. <http://dx.doi.org/10.1037/h0092976>
- ✓ Rudin-Brown, C. M., & Parker, H. A. (2004). Behavioural adaptation to adaptive cruise control (ACC) : implications for preventive strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7(2), 59-76.
- ✓ Ryckman, R. & Malikiosi, M. (1975). Relationship between locus of control and chronological age. *Psychological Reports*, 36(2), 655-658. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1975.36.2.655>
- ✓ Sauvageot, A. (2003). *L'épreuve des sens : De l'action sociale à la réalité virtuelle*. Paris : Presses Universitaires de France.

- ✓ Simone, R. (2012). *Pris dans la Toile : l'esprit aux temps du web*. Paris : Editions Gallimard.
- ✓ Wilde, G. J.S. (2012). *Le risque cible : une théorie de la santé et de la sécurité*. Paris : Collectif des Editeurs Indépendants.
- ✓ Warner, H. W., Özkan, T., & Lajunen, T. (2009). Can the traffic locus of control (T-LOC) scale be successfully used to predict Swedish drivers' speeding behaviour? *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1113-1117  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2009.12.025>
- ✓ Zimbler, M., & Feldman, R. S. (2011). Liar, Liar, Hard Drive on Fire: How Media Context Affects Lying Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 41(10), 2492-2507. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2011.00827.x>

Source Internet :

- ✓ Bazin, Y. ; Journal du net. (s.d). La Génération Y, une définition contextuelle avant tout. Repéré à <https://www.journaldunet.com/management/expert/54153/la-generation-y--une-definition-contextuelle-avant-tout.shtml>
- ✓ Couderc, R. ; GFK. (2014). Génération Y et l'Automobile : Je t'aime, moi non plus ? (Communiqué de presse)
- ✓ Damesin, M.F. ; Huffington Post France. (2012, actualisé 2016). Entreprise : comprendre la « génération Y ». Repéré à [https://www.huffingtonpost.fr/mariefrancoise-damesin/economie-generation-y-carriere\\_b\\_1977875.html](https://www.huffingtonpost.fr/mariefrancoise-damesin/economie-generation-y-carriere_b_1977875.html)
- ✓ Deloitte (2014). Global Automotive Consumer Study: Exploring consumer preferences and mobility choices in Europe. Repéré à <https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/manufacturing/articles/automobile-vue-par-la-gen-y.html>
- ✓ Saint, G.; Kantar Tns Webzine. (2017). Le moment où... la génération Y a redéfini l'achat et l'usage de voiture. Repéré à <https://webzine.tns-sofres.com/automobile/le-moment-ou-la-generation-y-a-redefini-lachat-et-lusage-de-la-voiture/>