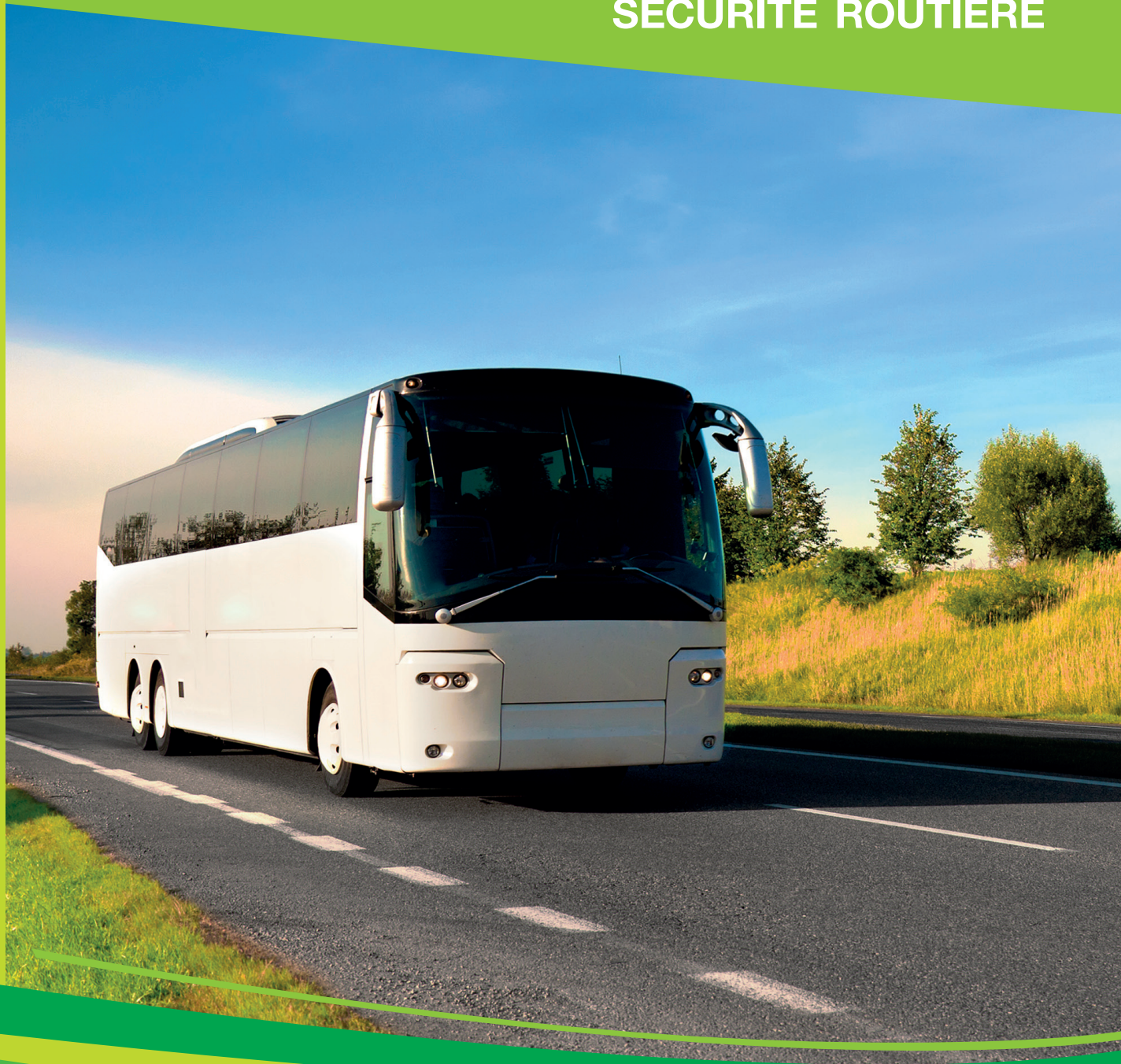


CENTRE DE CONNAISSANCE SÉCURITÉ ROUTIÈRE



IBSR

COMPOTEMENTS DÉTOURNANT L'ATTENTION
CHEZ LES CONDUCTEURS PROFESSIONNELS

COMPORTEMENTS DETOURNANT L'ATTENTION CHEZ LES CONDUCTEURS PROFESSIONNELS

D/2013/0779/071

Auteurs : Uta Meesmann, Ellen Opdenakker

Avec la collaboration de : Greet De Schrijver, Peter Silverans et Miran Scheers

Editeur Responsable : Karin Genoe

Editeur : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance Sécurité Routière

Date de publication : décembre 2013

Référez-vous à ce document comme suit :

Meesmann, U. & Opdenakker, E. (2013). Comportements détournant l'attention chez les conducteurs professionnels. Bruxelles, Belgique: Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

Table des matières

1. Méthode.....	9
2. Problématique	11
2.1. Le concept de « conduite inattentive »	11
2.1.1. Définition de la « conduite inattentive »	11
2.1.2. Sources et types de détournement de l'attention	12
2.1.3. Le mythe « multitasking »	12
2.1.4. Effets du détournement de l'attention sur la tâche de conduite	13
2.2. Conduite inattentive auprès des conducteurs en général	13
2.2.1. Prévalence du détournement de l'attention pendant la conduite	13
2.2.2. Liens avec les accidents de la route	14
2.3. Utilisation du téléphone portable par les conducteurs en général	15
2.3.1. Evolution générale de l'usage du téléphone portable	15
2.3.2. Prévalence de l'utilisation du GSM durant la conduite	15
2.3.3. Liens avec les accidents de la route	16
2.4. Conduite inattentive chez les conducteurs professionnels	17
2.4.1. Sources de distraction chez les conducteurs de bus	18
2.4.2. Lien avec les accidents de la route chez les conducteurs professionnels	19
3. Mesures concernant le détournement de l'attention dans la circulation	21
3.1. Mesures législatives	21
3.1.1. Evaluation des effets de la réglementation	22
3.1.2. Contrôle-sanction	23
3.2. Mesures éducatives	24
3.2.1. Information	24
3.2.2. Training et formation à la conduite	25
3.2.3. Réhabilitation	26
3.3. Mesures technologiques	26
4. Approche de l'utilisation du téléphone mobile et des autres sources de détournement de l'attention par les entreprises	28
4.1. Directives relatives à l'usage du téléphone mobile et des oreillettes	29
4.2. Mesures à l'égard des conducteurs de bus	31
5. Recommandations concernant l'usage du téléphone mobile et des oreillettes par les conducteurs de bus	33
Références	36
Annexes	43

Résumé

L'IBSR a réalisé une enquête bibliographique sur les comportements susceptibles de détourner l'attention des conducteurs professionnels. Ce projet de recherche a pour but de poser les bases scientifiques sur lesquelles s'appuieront les recommandations concernant les mesures à prendre en vue de lutter contre les comportements détournant l'attention des conducteurs professionnels, dont notamment les conducteurs de bus. Cette problématique de l'inattention chez les conducteurs (professionnels) et, plus spécifiquement, de l'utilisation du téléphone mobile et des oreillettes ainsi que les mesures existantes à cet égard, ont été inventoriées dans ce rapport.

Malheureusement, une définition claire et conséquente du comportement susceptible de détourner l'attention fait défaut dans la littérature. Bien souvent, ce dernier est associé à des concepts tels que l'inattention ou la fatigue, et défini comme un glissement de l'attention vers une activité autre que les actions critiques pour une exécution en toute sécurité de la tâche de conduite. L'effet distrayant peut être visuel, cognitif, physique et auditif. Il influence certains aspects essentiels de l'habileté au volant, entraînant notamment une diminution du contrôle du véhicule, des réflexes plus lents, une vitesse réduite et une négligence de certains aspects de la conduite.

Des enquêtes démontrent que de très nombreux conducteurs sont distraits par toute une série d'activités. Il ressort d'études qu'un conducteur consacre environ 30% de son temps de conduite à des activités qui peuvent le distraire. De 5 à 25% des accidents de la route sont causés par cette distraction, bien qu'un lien de causalité entre la distraction et l'accident soit difficilement démontrable. Selon l'ETSC (2010), l'effet distrayant serait même responsable de 20 à 30% des accidents de la route. Toutefois, les conclusions au sujet de l'impact relatif des différentes formes de distraction ne sont pas univoques.

Concernant l'usage d'un téléphone mobile pendant la conduite, il s'avère que 1 à 10% des conducteurs utilisent systématiquement leur GSM au volant, et que pas moins de 60 à 70% le font occasionnellement. Des chiffres qui peuvent être probablement revus à la hausse si l'on tient compte de l'usage du kit mains libres. Plusieurs études démontrent que ce comportement inattentif au volant s'observe plus souvent chez les conducteurs de moins de 30 ans que chez les autres catégories d'âge, ou chez les femmes. On ne dispose que de peu d'informations au sujet du nombre de messages SMS envoyés. On estime que 27 à 60% des conducteurs envoient un SMS au volant. Il s'agit principalement des jeunes conducteurs. 58% des conducteurs âgés entre 17 et 29 ans lisent régulièrement leurs messages SMS et 37% envoient des messages pendant qu'ils conduisent.

L'usage d'un téléphone mobile peut donc entraîner diverses formes de distraction, mais la distraction cognitive – à savoir le fait que la concentration est déviée de la tâche de conduite primaire par d'autres pensées – est celle qui a le plus grand impact sur la conduite. La complexité de la situation de conduite, mais aussi de la conversation en tant que telle, jouent un rôle important dans la détermination du risque d'être distrait. Nous avons constaté que l'usage répété du téléphone mobile chez les jeunes conducteurs pouvait entraîner une forte hausse du risque d'accident. En raison de leur relatif manque d'expérience en matière de conduite automobile, les jeunes conducteurs sont vraisemblablement encore plus sensibles aux effets du détournement de l'attention. Cela dit, l'usage du GSM au volant implique également un risque accru chez les autres conducteurs, indépendamment du sexe, de l'âge ou de l'expérience de la conduite. Par ailleurs, aucune différence n'est établie concernant le risque accru d'accident lié à l'usage ou non d'un kit mains libres, ce qui laisse supposer que l'influence de l'effet distrayant cognitif résultant de la communication est le facteur déterminant.

Outre les jeunes conducteurs, on sous-entend que les conducteurs professionnels sont, eux aussi, particulièrement vulnérables aux effets du détournement de l'attention, étant donné qu'ils doivent bien souvent effectuer de multiples tâches tout en conduisant. Toutefois, il semble que les conducteurs professionnels – sur la base de leur implication dans un accident – se laissent moins facilement distraire. Cela peut s'expliquer par une prédominance générale plus faible de comportements susceptibles de détourner l'attention chez les conducteurs professionnels que chez les autres conducteurs. Par ailleurs, il semble surtout qu'un petit groupe de conducteurs à haut risque soit à l'origine de ces accidents. Il s'avère également que les conducteurs professionnels sont surtout sensibles aux distractions physiques et visuelles. Enfin des études démontrent que l'envoi de messages SMS s'avère extrêmement dangereux pour les conducteurs professionnels.

Jusqu'à ce jour, peu de mesures visant à combattre le détournement de l'attention au volant ont été soumises à une évaluation afin de déterminer leur efficacité. D'où la difficulté de formuler des recommandations concrètes pour la prise de mesures spécifiques contre la distraction dans la circulation. Par conséquent, une combinaison de différentes mesures semble plus judicieuse. Ces dernières peuvent être d'ordre législatif, éducatif ou technologique.

La mesure législative la plus fréquente est l'interdiction de téléphoner sans avoir recours à un kit mains libres durant la conduite d'un véhicule motorisé. En Belgique, téléphoner sans kit mains libres est interdit en vertu de l'article 8.4 du code de la route. Pour toutes les autres sources de distraction, il existe une réglementation relative à la conduite imprudente et dangereuse qui est d'application dans la plupart des pays, et donc également en Belgique, et sur base de laquelle l'inattention dans la circulation peut être sanctionnée. Une interdiction légale peut entraîner un changement de comportement à court terme, mais ces effets diminuent avec le temps. Une application intensive et permanente est indispensable afin de garantir l'efficacité à long terme. Cela dit, il est très difficile de contrôler l'utilisation d'un téléphone mobile ou de toute autre source de distraction.

Les campagnes de prévention permettent d'informer les conducteurs de la législation et de l'application, mais servent également à sensibiliser ces derniers aux risques liés à la distraction dans la circulation. De telles campagnes n'ont qu'un impact limité sur le comportement de l'automobiliste au volant. Par ailleurs, il importe de fournir aux conducteurs les connaissances nécessaires au sujet du détournement de l'attention dans la circulation et d'expliquer comment ils doivent y faire face. Cela peut se faire dans le cadre de l'apprentissage, d'initiatives éducatives, ou à la suite d'une infraction, afin que les conducteurs apprennent à adopter un comportement adapté.

En outre, différents dispositifs électroniques sont mis au point afin de faciliter la tâche de conduite ou d'avertir lors de situations dangereuses, ce qui permet d'augmenter la sécurité de chaque conducteur. Bien que l'effet de ces systèmes ne soit pas encore connu, ces derniers pourraient contribuer dans le futur à prévenir la distraction au volant.

Une telle combinaison de mesures s'avère indispensable pour toute organisation désireuse de mener une politique adéquate en matière d'utilisation du téléphone portable et des oreillettes. L'employeur peut également exercer une influence sur le comportement de conduite de ses travailleurs. La sécurité routière est en effet une responsabilité partagée. A cet égard, les entreprises sont tenues d'y contribuer. Partout dans le monde, de nombreuses entreprises ont élaboré une politique de sécurité relative à l'usage du téléphone mobile, la plupart d'entre elles se limitant toutefois à interdire l'usage du GSM sans kit mains libres.

Il importe que les efforts fournis pour combattre la distraction au volant fassent partie d'une culture générale de la sécurité au sein de l'organisation, certainement lorsqu'il s'agit d'une société de

transport. Dans le but de promouvoir cet aspect, différentes recommandations ont été formulées, dont les principales sont les suivantes : une réglementation interne claire allant de pair avec son application permanente, une communication régulière par le biais de différents canaux et formations, une référence claire au règlement interne en cas d'infraction et au cours de l'entretien de fonctionnement, une surveillance et une évaluation permanente du problème, le report de la tâche de service, des périodes de repos suffisantes et un examen complémentaire.

Summary

The BRSI (Belgian Road Safety Institute) carried out a literature study on distracted behaviour among professional drivers. The aim of this research project is to provide a scientific basis for recommendations on measures to combat distracted behaviour among professional drivers and among bus drivers in particular. We mapped out the problem of distracted behaviour among (professional) drivers - looking at the use of mobile phones and headphones in particular - and the existing measures to cope with this phenomenon.

The literature lacks a clear and consistently-used formal definition of what constitutes distracted driving. Moreover, it is closely associated with concepts such as inattention and fatigue. It is often defined as what happens when attention shifts to activities other than the actions and manoeuvres that are critical to ensure safe driving and can be broken down into four different types: visual, cognitive, physical and auditory distraction. These have an impact on a number of essential aspects of driving ability and can for example lead to reduced control of the vehicle, slower reactions, reduced speed or overlooking things because one's thoughts are elsewhere.

Research reveals that a large number of drivers do things that can distract them. Studies show that drivers spend an estimated 30% of their time behind the wheel carrying out distracting activities. Distractions play a role in around 5 to 25% of all road accidents, although it is difficult to prove a causal link between the two. The ETSC (European Transport Safety Council) (2010) estimates this percentage to be even higher (20-30%). However, findings on the relative impact of different forms of distraction do not provide an unequivocal indication.

With regard to the use of a mobile phone while driving, we determine that 1 to 10% of drivers always use a mobile phone while driving and that 60 to 70% admit to doing so occasionally. The figure for hands-free use of mobile phones is probably even higher. Several surveys indicate that male drivers under the age of 30 show more signs of this type of distracted behaviour than other age groups or women. There is not much information available regarding the extent of sending text messages while driving, but it is estimated that 27 to 60% of drivers send text messages while driving. These are primarily young drivers: 58% of drivers aged 17 to 29 regularly read text messages and 37% regularly send text messages while driving.

Using a mobile phone can lead to different types of distracted behaviour, but cognitive distraction - where concentration is distracted by thoughts other than the primary task of driving - has the biggest influence on driving behaviour. The complexity of driving conditions, as well as that of the conversation itself, plays an important role in defining the extent of the danger caused by the distraction. We observed that the frequent use of a mobile telephone by young drivers can increase the risk of an accident considerably. It can be presumed that the relative lack of driving experience among young drivers can make them even more susceptible to the impact of distractions. However, we also noted an increased risk of accidents among other drivers when using mobile phones. This applies to everyone irrespective of gender, age and driving experience. Moreover, we did not observe any difference in the risks associated with hand-held versus hands-free mobile phone utilisation while driving. This leads us to suspect that the cognitive distraction caused by phone conversations is the most important factor.

In addition to young drivers, the research suggests that professional drivers are also particularly susceptible to the effects of being distracted as they often have to carry out several functions while driving. And yet, professional drivers - based on their involvement in accidents - seem to be less

susceptible to being distracted. This may be explained by a lower general prevalence of distracted behaviour among professional drivers than among normal drivers. Furthermore, this seems to apply to a small group of high-risk drivers. It also seems that physical and visual distractions play a greater role among professional drivers. Finally, surveys reveal that sending text messages is extremely risky for professional drivers.

To date, measures to combat distracted driving have rarely been evaluated. As a result, it is difficult to make specific recommendations with regard to measures to combat distracted driving and so a combination of approaches would seem to be a good solution. These may be regulatory, educational or technological in nature.

The most common regulatory measure is the ban on using a hand-held phone while driving a motorised vehicle. In Belgium, this ban is set out in article 8.4 of the Traffic Regulations. General regulations are in force in Belgium as well as in just about all other countries prohibiting reckless and dangerous driving based on which distracted driving can be punished. A legal ban may bring about a short-term change in behaviour, but this effect disappears with time and intensive and continuous enforcement is necessary to guarantee long-term effectiveness. Moreover, it is very difficult to enforce the use of mobile phones and other sources of distraction.

Information campaigns play an important role in raising awareness about regulations and their enforcement, but also in making drivers aware of the risks of distracted driving. These types of campaigns only have a limited influence on driving behaviour, however. Furthermore, it is important to properly inform drivers of potential distractions while driving and teach them how to deal with this phenomenon: this may take the form of driving classes after a traffic violation or other educational initiatives to teach drivers appropriate driving behaviour.

Various electronic devices have also been developed to simplify the task of driving or warn of dangerous situations and thus increase driver safety in general. Although the impact of these systems is not yet known, they may help prevent distracted driving in the future.

A combination of these measures should be used when organisations want to set up an effective policy governing the use of mobile phones and headphones. Employers can also influence the driving habits of their employees. Road safety is after all a shared responsibility and organisations must also play a role. A large number of organisations around the world have already implemented specific safety policies governing the use of mobile phones, the majority of which only ban hand-held operation.

It is important that the efforts made to combat distracted driving are integrated into a general safety culture within organisations, and in transport companies in particular. Several recommendations have been drawn up in this context, the main ones being: clear internal regulations with permanent enforcement, regular communications via different channels and training programmes, clear reminders about internal regulations in the event of a violation and during performance interviews, continuous monitoring and evaluation of the problem, delaying service provision, taking sufficient breaks and carrying out further research.

Introduction

Selon la littérature, la distraction constitue un important facteur de risque dans la circulation. On peut s'attendre à ce que cette problématique prenne de l'ampleur en raison de l'augmentation de l'utilisation des appareils électroniques par les conducteurs. Certaines études suggèrent que les conducteurs de bus et de camion seraient particulièrement sensibles aux effets de la distraction, étant donné qu'ils doivent bien souvent effectuer de multiples tâches – dont notamment la prestation de services – tout en conduisant.

L'IBSR a réalisé une enquête bibliographique sur les comportements qui détournent l'attention des conducteurs professionnels. Ce projet de recherche a pour but de poser les bases scientifiques sur lesquelles s'appuieront les recommandations concernant les mesures à prendre en vue de lutter contre tout comportement détournant l'attention des conducteurs professionnels, et des conducteurs de bus en particulier.

Ce rapport d'enquête comprend les chapitres suivants :

- méthode
- situation problématique
- mesures concernant la distraction au volant
- approche de la problématique de la distraction au volant par les entreprises
- recommandations concernant l'utilisation du téléphone mobile et des oreillettes par les conducteurs de bus

1. Méthode

Le but de l'étude bibliographique est d'identifier et synthétiser la littérature relative aux comportements détournant l'attention des conducteurs professionnels et des conducteurs de bus en particulier. Cette étude dresse un aperçu de la problématique en question et donne une vue d'ensemble des mesures existantes permettant de lutter contre la distraction, en mettant l'accent sur l'usage du téléphone portable et des oreillettes au volant.

L'étude bibliographique a été réalisée à l'aide de sites Internet, de bases de données bibliographiques académiques et de livres et d'articles issus de revues spécialisées. Les bases de données bibliographiques suivantes ont été consultées :

- Transportation Research Information Database (TRID) : il s'agit de la plus grande base de données bibliographique en ligne relative aux études sur la circulation routière, qui comprend plus de 940.000 publications dans le domaine de la sécurité routière à l'échelle mondiale.
- ScienceDirect : une base de données à caractère scientifique faisant autorité et comprenant des articles issus de plus de 2.500 magazines peer-reviewed ainsi que plus de 11.000 livres.

La recherche dans les bases de données a été effectuée entre le 4 et le 11 décembre 2012. Les mots-clés utilisés concernent des variations lexicales sur les mots suivants : bus, transport en commun, distraction, téléphone portable, GSM, musique, MP3, oreillettes, casque et sécurité routière (problématique). Concernant la littérature relative aux mesures, ces mots-clés ont été combinés avec les mots suivants : mesures, application, éducation, formation, réglementation, loi et politique.

La recherche s'est bornée aux publications en anglais, en néerlandais, en français et en allemand. Dans le cas d'un grand nombre de publications identifiées, des mots-clés supplémentaires ont été utilisés afin de réduire les possibilités. Aucune sélection n'a été opérée sur base de l'année de publication, étant donné que la plupart des textes identifiés ont été publiés au cours des 10 dernières années.

Le tableau suivant donne un aperçu des stratégies de recherche dans la base de données de la TRID et de ScienceDirect (tableau 1).

Tableau 1: Méthodologie étude de la littérature (TRID, ScienceDirect)

Database	Search strategy	Date of review	Reviewed titles	Reviewed abstracts	Include texts
Problem situation					
TRID	40 articles found for: (("bus" OR "buses") OR ""public" and "transport*") AND "distraction*" AND (("mobile" and "phone*" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*"))	06.12.12	40	21	11
Science Direct	849 articles found for: ALL(("bus" OR "buses") OR ""public" and "transport*") AND "distraction*" AND (("mobile" and "phone*" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")) Additional limitation of the search strategy: 88 articles found for: (((("bus" OR "buses") OR ""public" and "transport*") AND "distraction*" AND (("mobile" and "phone*" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")))) and TITLE-ABSTR-KEY(distractions)	07.12.12	88	11	1

Countermeasure					
TRID	116 articles found for: ("bus" OR "buses") AND ("distraction*" OR ("mobile" and "phone" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")) AND ("measure*" OR "enforcement*" OR "education*" OR "training*" OR "course*" OR "regulation*" OR "policy*")	09.12.12	116	18	5
Science Direct	8,451 articles found for: ALL(("bus" OR "buses") AND ("distraction*" OR ("mobile" and "phone" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")) AND ("measure*" OR "enforcement*" OR "education*" OR "training*" OR "course*" OR "regulation*" OR "policy*")) Additional limitation of the search strategy: 52 articles found for: (("bus" OR "buses") AND ("distraction*" OR ("mobile" and "phone" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")) AND ("measure*" OR "enforcement*" OR "education*" OR "training*" OR "course*" OR "regulation*" OR "policy*"))and TITLE-ABSTR-KEY(distraction)	11.12.12	52	5	2
Total			296	55	19
TOTAL after exclusion of doubles					14

Par ailleurs, la bibliographie inclut également les résultats d'une recherche ouverte dans le moteur de recherche Google, en plus des références issues du service de documentation de l'IBSR et recommandées par des experts en sécurité routière. L'IBSR a en effet fait appel à ses partenaires dans le réseau FERSI (Forum of European Road Safety Institutes) pour obtenir rapidement des références supplémentaires récentes et pertinentes au sujet des comportements détournant l'attention des conducteurs de bus, ainsi que des mesures qui s'y rapportent (page d'accueil FERSI : <http://www.fersi.org/>). L'expertise du département « Road Safety at Work » de l'IBSR a été sollicitée pour les mesures de sécurité routière susceptibles d'être prises par les entreprises, La plupart des références identifiées résultent de l'analyse des bibliographies des textes sélectionnés (littérature secondaire).

2. Problématique

Le but de ce chapitre est de situer la problématique de la distraction des conducteurs professionnels dans un cadre général. Les informations les plus détaillées relatives à la problématique de la distraction concernent les conducteurs en général (donc les automobilistes). Beaucoup moins d'ouvrages sont spécifiquement consacrés aux conducteurs professionnels.

Les résultats de l'étude de littérature sont résumés dans les sous-chapitres suivants : (1) le concept général de la conduite inattentive, (2) la conduite inattentive chez les conducteurs en général, (3) l'usage du GSM chez les conducteurs en général et (4) la conduite inattentive des conducteurs professionnels.

2.1. Le concept de « conduite inattentive »

La distraction est de plus en plus souvent reconnue comme un important facteur de risque dans la circulation. Selon toute vraisemblance, le problème de la distraction au volant ne va faire que croître, en raison de l'introduction permanente de nouvelles technologies, comme les smartphones ou les systèmes de navigation, et de l'augmentation rapide de leur usage. En conséquence, l'attention portée à cette problématique par les politiques de sécurité routière a fortement augmenté, y compris au niveau européen, principalement en ce qui concerne l'usage du GSM pendant la conduite (Breen, 2009; OMS, 2011; ETSC, 2010).

Il existe une longue liste de sources de distractions qui entravent l'aptitude du conducteur à conduire un véhicule, ainsi qu'une grande quantité de références scientifiques concernant les risques liés à la conduite inattentive. La plupart de ces ouvrages se concentrent toutefois sur l'usage du GSM.

2.1.1. Définition de la « conduite inattentive »

Le concept psychologique de « conduite inattentive » est défini de différentes manières. Une définition claire et conséquente fait défaut. La « distraction » peut être considérée de manière générale comme une attention déplacée ou une attention ne portant pas sur l'action à effectuer. La « conduite inattentive » est bien souvent définie comme un glissement de l'attention vers une activité autre que les actions critiques pour une exécution en toute sécurité de la tâche de conduite (par exemple OMS, 2011; CTBSSP, 2011; Ranney, 2008; Stelling & Hagenzieker, 2012).

Toutefois, on retrouve une définition plus opérationnelle dans les recherches relatives à la sécurité routière. Ainsi, il est question de conduite inattentive lorsqu'un usager de la route s'occupe d'une tâche supplémentaire déterminée autre que celle qui est nécessaire pour l'exécution de la véritable tâche de conduite. Par exemple : téléphoner avec un GSM sans kit main libres, se servir d'un GPS ou d'une radio.

Une définition claire, large et acceptée est souhaitable afin de permettre une interprétation et une comparaison des résultats de la recherche, mais un tel consensus reste difficile à trouver (Stelling & Hagenzieker 2012). En Australie, l'Australian Road Safety Board (2006) a recours à une définition opérationnelle large pour ses statistiques : « Driver distraction is the voluntary or involuntary diversion of attention from the primary driving tasks not related to impairment (from alcohol, drugs, fatigue, or a medical condition) where the diversion occurs because the driver is performing an additional task (or tasks) and temporarily focusing on an object, event, or person not related to the primary driving tasks. The diversion reduces a driver's situational awareness, decision making, and/or performance resulting, in some instances, in a collision or near crash or corrective action by the driver and/or other

road user ». (La distraction du conducteur est le détournement volontaire ou involontaire de l'attention des tâches de conduite primaires qui n'est pas lié à une déficience (due à l'alcool, la drogue, la fatigue ou l'état de santé). Ce détournement de l'attention a lieu car le conducteur exécute une ou des tâches supplémentaires, de sorte que son attention est temporairement portée sur un objet, un événement, ou une personne, et est ainsi déviée des tâches de conduite primaires. Cette distraction entraîne une réduction de la perception de la situation par le conducteur, de la capacité de ce dernier à prendre des décisions, et/ou de ses performances. Dans certains cas, ce comportement est à l'origine d'un accident ou d'un quasi-accident, ou engendre des actions correctives dans le chef du conducteur ou des autres usagers de la route.)

2.1.2. Sources et types de détournement de l'attention

Il existe différentes sources de détournement de l'attention. Ainsi, un conducteur peut être distrait en manipulant des appareils, en écoutant de la musique, en parlant, en voulant saisir des objets, en pensant intensément à quelque chose ou en rêvant. On distingue généralement deux catégories de sources de distraction : celles situées à l'intérieur du véhicule (par exemple : un passager ou un appareil) et celles situées à l'extérieur du véhicule (par exemple : de la publicité le long de la chaussée).

Dans la littérature, on distingue bien souvent quatre types d'effet distractif (Regan et al., 2008; Young et al., 2003; Breen, 2009; pour de plus amples informations, voyez également ETSC, 2010 p.3) :

- l'effet distractif visuel (par exemple : détourner son regard de la chaussée pour une tâche qui n'est pas liée à la conduite);
- l'effet distractif cognitif (par exemple : réfléchir à quelque chose, au lieu d'observer le trafic);
- l'effet distractif physique (par exemple : lorsque le conducteur prend ou utilise un appareil qui n'est pas utile à la tâche de conduite, au lieu de tenir son volant);
- l'effet distractif auditif : (par exemple : réagir à la sonnerie d'un GSM ou écouter de la musique à un niveau sonore tel qu'il masque les autres sons, notamment les sirènes d'une ambulance).

Ces catégories distinctes représentent les différentes formes de distraction, dont il a été prouvé qu'elles influencent l'aptitude à conduire un véhicule. Notons toutefois qu'une catégorie n'exclut pas l'autre (Salmon et al., 2011).

2.1.3. Le mythe « multitasking »

Dans une société qui connaît une évolution technique fulgurante, la capacité de pouvoir gérer plusieurs tâches en même temps est particulièrement appréciée. Le terme « multitasking » signifie avoir la capacité apparente de pouvoir s'occuper de différentes tâches en même temps, par exemple : envoyer des messages SMS en parlant, regarder la télévision en lisant ou téléphoner tout en conduisant.

Cependant, de nombreuses études neuropsychologiques soulignent que le multitasking est un mythe. Des études menées à l'université Johns Hopkins (2005) ont pu démontrer que les participants impliqués dans des tâches visuelles présentaient une activité réduite des parties du cerveau impliquées dans l'audition, et vice versa. Les chercheurs en ont conclu que le cerveau ne pouvait pas consacrer toute son attention à l'activité auditive liée à l'écoute en même tant qu'à l'activité visuelle liée à la conduite. L'une de ces tâches est lésée lorsque toutes deux doivent être effectuées au même moment (Johns Hopkins University, 2005). En fait, il nous est difficile d'effectuer différentes tâches simultanément en faisant preuve d'une concentration optimale.

Malheureusement, nous ne sommes pas conscients du fait que nous exécutons mal une tâche lorsque nous essayons d'en exécuter plusieurs au même moment. Notre cerveau passe très rapidement d'une tâche à l'autre, ce qui nous porte à croire que nous sommes capables d'effectuer deux tâches en même temps. Mais, notre cerveau n'effectue en réalité qu'une seule tâche à la fois. Qui plus est, le cerveau peut être surchargé par les informations qui lui parviennent et cette surcharge peut se traduire par le non-traitement ou l'oubli de l'information. Le cerveau donne la priorité à une information bien déterminée, par exemple en accordant de l'attention à un objet déterminé, et, par suite, filtre les autres. L'aptitude à conduire un véhicule peut être entravée si cette information filtrée n'a pas été traitée par le conducteur ni enregistrée dans sa mémoire à court terme (CTBSSP, 2011).

2.1.4. Effets du détournement de l'attention sur la tâche de conduite

Stelling & Hagenzieker (2012) synthétisent les effets du détournement de l'attention sur l'exécution des tâches de conduite comme suit : « ...Il peut être établi que le détournement de l'attention influence certains aspects essentiels des aptitudes de conduite. Ainsi, on remarque que le conducteur dévie souvent de sa trajectoire, ce qui indique un moindre contrôle du véhicule. Par ailleurs, le conducteur va réagir plus lentement aux changements intervenant dans son environnement et commettre plus d'erreurs. Le détournement de l'attention entraîne également une diminution de la vitesse de conduite et une augmentation de la distance entre les véhicules. En outre, les conducteurs distraits manquent de nombreuses informations visuelles parce qu'ils ne regardent pas la route (lors de l'envoi ou de la lecture d'un message SMS par exemple) ou en raison du fait que leurs idées sont « ailleurs » (par exemple, lors d'une conversation au GSM). Lorsque les yeux sont effectivement rivés sur la route, l'effet distrayant cognitif peut faire en sorte que le conducteur ne remarque pas toute une série de choses. C'est pourquoi, téléphoner avec un GSM muni d'un kit mains libres a les mêmes effets sur la conduite que si l'appel était réalisé en tenant le téléphone en main » (Stelling & Hagenzieker 2012 p.3 et 22-36).

De manière générale, il apparaît que l'effet distrayant est de plus en plus souvent reconnu comme étant un facteur de risque dans le trafic (par exemple OMS, 2011; ETSC, 2010; Breen, 2009; Stelling & Hagenzieker 2012; ETSC, 2010; CTBSSP, 2011).

2.2. Conduite inattentive auprès des conducteurs en général

2.2.1. Prévalence du détournement de l'attention pendant la conduite

Les chiffres de prévalence nous donnent des informations quant à la nature et à l'étendue d'un problème. Ils nous indiquent quelles sources potentielles de distraction apparaissent pendant la conduite, à quelle fréquence et pendant combien de temps. De plus, les chiffres de prévalence sont à la base des calculs du risque d'accident lié à un comportement et de l'évaluation des effets des mesures.

Conduire un véhicule en ayant son attention détournée est, comme nous l'avons dit précédemment, un phénomène complexe qui peut être défini et rendu opérationnel de différentes manières. Par ailleurs, il est bien souvent difficile d'appréhender cette notion de distraction au volant dans la pratique. Enfin, il s'avère que l'utilisation des systèmes de communication dans les véhicules augmente tellement rapidement que les estimations sont déjà dépassées avant même la publication des données. C'est pourquoi, l'importance de la distraction chez les conducteurs semble difficile à déterminer avec précision (Regan et al., 2008; OMS, 2011).

Sur la base d'une étude de littérature, Ranney (2008) estime que les conducteurs consacrent environ 30% de leur temps de conduite à des activités qui détournent l'attention. Parler avec un passager

semble être la forme la plus fréquente d'activité détournant l'attention (environ 15% du temps de conduite). Viennent ensuite d'autres activités, comme manger, fumer, manipuler des appareils, saisir des objets dans la voiture et utiliser son téléphone portable (OMS). Selon Stelling & Hagenzieker (2012), écouter de la musique semble être une activité très populaire. Par ailleurs, la propension à se livrer à des activités qui détournent l'attention semble dépendre fortement de l'âge.

Selon une étude menée par le groupe d'assurance Allianz auprès de conducteurs de voitures particulières en Allemagne, en Autriche et en Suisse, 40% des conducteurs utilisent un GSM en conduisant, 25% d'entre eux rédigent même des SMS ou des courriers électroniques, plus de la moitié encodent une destination sur leur GPS en conduisant, un peu moins de la moitié conduisent énervés ou préoccupés, la moitié boivent ou mangent en conduisant, plus de 75% éternuent, ont des yeux larmoyants ou des réactions allergiques, 50% se baissent ou se penchent en conduisant afin de saisir des objets, plus de 40% ne règlent la ceinture, le fauteuil, ou le miroir qu'après avoir démarré, deux tiers des conducteurs cherchent leur chemin en conduisant, 75% sont distraits mentalement en conduisant, et la majorité d'entre eux connaissent ou reconnaissent des situations où leur attention est détournée par une source de distraction externe au véhicule (Kubitzki, 2011).

C'est surtout en ce qui concerne l'utilisation du GSM que les chiffres de prévalence auprès des jeunes conducteurs sont plus élevés que ceux observés chez les usagers de la route d'âge moyen ou avancé (par exemple Stelling & Hagenzieker, 2012; OMS, 2011; Kubitzki, 2011).

D'une façon générale, on constate qu'une grande partie des usagers de la route se livrent à des activités susceptibles de détourner leur attention. Il est extrêmement difficile d'évaluer le temps réel que les conducteurs consacrent aux activités potentiellement susceptibles de détourner leur attention. Les estimations varient selon la méthode utilisée (par exemple, quelles formes de détournement de l'attention ont été reprises dans l'étude). D'une façon générale, on suppose que les chiffres de prévalence concernant le détournement de l'attention dans la circulation sont une sous-évaluation de la réalité (Regan et al., 2008).

2.2.2. Liens avec les accidents de la route

Bien que le lien de cause à effet entre distraction et accident soit le plus souvent difficile à établir, la plupart des études estiment que la distraction jouerait un rôle dans 5 à 25% des accidents de la route. ETSC (2010) avance même une évaluation plus élevée (20-30%). Les différences de résultats s'expliquent, entre autres, par des définitions différentes de distraction et par la méthode utilisée¹ afin d'évaluer les risques (Stelling & Hagenzieker, 2012).

On trouvera un aperçu des études qui analysent le ou les liens entre distraction et accidents dans le rapport de l'OMS (2011) et dans l'étude de la NHTSA (2009) qui y est incluse. Aussi bien l'OMS que la NHTSA ont conclu que la distraction est un facteur de risque important dans la circulation (WHO, 2011 ; NHTSA, 2009).

Lors de notre recherche d'études décrivant et comparant l'impact relatif des différentes formes de détournement de l'attention, nous avons pu constater que les conclusions ne sont pas univoques. Selon une étude néo-zélandaise, le détournement de l'attention occasionné par les passagers est à la base de la plupart des accidents liés à la distraction (Victorian Government, 2006). Stelling &

¹ Les types d'études les plus souvent utilisées afin d'analyser les effets de la distraction sur la conduite sont les études expérimentales – principalement en ce qui concerne l'effet des appareils techniques sur la conduite –, les analyses d'accidents et les études d'observation (telles que les « naturalistic driving studies », c-à-d les études de conduite en situation réelle, par opposition aux études sur simulateur). Un tableau récapitulatif des avantages et des inconvénients de ces différents types d'études figure dans le rapport de l'OMS, 2011, p.19.

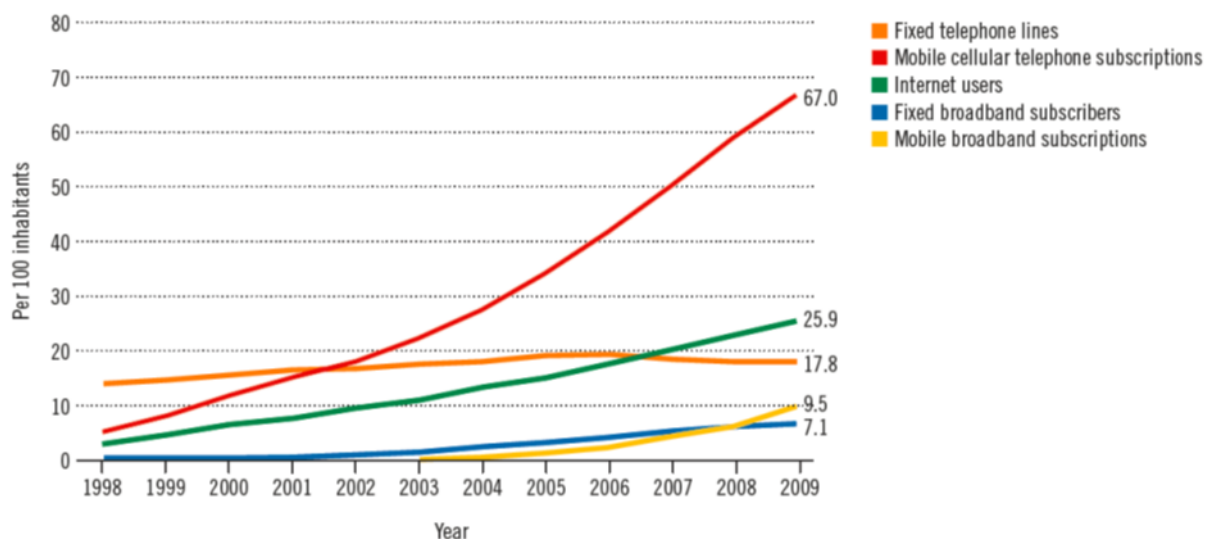
Hagenzieker (2012) par contre, soulignent que les activités qui engendrent les plus grandes distractions visuelles – estimées selon le temps pendant lequel un conducteur ne regarde plus la circulation de façon attentive – sont les plus dangereuses lorsqu’il s’agit des risques relatifs d’accident (exprimés en odds ratio, ou risque relatif approché). Ainsi, le risque est considérablement accru par l’envoi et la lecture de messages SMS.

2.3. Utilisation du téléphone portable par les conducteurs en général

2.3.1. Evolution générale de l’usage du téléphone portable

La possession et l’utilisation d’un téléphone mobile a fortement augmenté au cours des dernières années. La figure 1 montre la croissance constante du nombre d’abonnements GSM au niveau mondial. Fin 2009, celui-ci a atteint le niveau de 67 abonnements pour 100 habitants (OMS, 2011).

Figure 1 : Evolution des techniques d’information et de communication au niveau mondial, 1998 – 2009



Source : Union internationale des télécommunications, 2010 in : OMS, 2011 p.13.

Les chapitres suivants sont principalement basés sur les informations émanant du rapport de synthèse de l’OMS (2011) relatif aux effets distractifs liés à l’utilisation des téléphones mobiles au volant.

2.3.2. Prévalence de l’utilisation du GSM durant la conduite

L’utilisation du GSM durant la conduite a fortement augmenté au cours des 5 à 10 dernières années. Les études d’observation montrent qu’en moyenne 1 à 11% des conducteurs utilisent un téléphone mobile en conduisant (OMS, 2011). Les données auto-rapportées relatives à l’utilisation du GSM durant la conduite sont plus élevées. Ainsi, en Suède, quelque 30% des conducteurs déclarent utiliser quotidiennement le téléphone mobile en conduisant (Thulin & Gustasson, 2004). De 60 à 70% des conducteurs déclarent utiliser de temps à autre un téléphone mobile en conduisant (Dragutinovic & Twisk, 2005; Johal et al., 2005; Narine et al., 2009; pour de plus amples détails, voir annexe 2). Si l’on se réfère aux analyses du groupe d’assurance Allianz Verzekeringen, 40% des conducteurs allemands, autrichiens et suisses reconnaissent utiliser au moins occasionnellement un GSM en conduisant (Kubitzki, 2011).

L’utilisation du téléphone mobile avec kit mains libres est vraisemblablement encore plus fréquente. En effet, peu de données sont disponibles au sujet de l’utilisation du téléphone mobile avec kit mains

libres au volant (Dragutinovic & Twisk, 2005; Narine et al., 2009; Department for Transport, 2009; pour de plus amples informations, voir annexe 3).

Selon une étude britannique, les conducteurs âgés de moins de 30 ans sont 2 fois plus susceptibles d'utiliser leur téléphone mobile en conduisant que les conducteurs âgés de plus de 30 ans (TRL, 2008).

On ne dispose également que de peu d'informations au sujet de la prévalence de l'envoi et de la lecture de SMS lors de la conduite. Selon les 4 études identifiées (The RACC Foundation, 2008; Hosking et al., 2007; Telstra, 2003; Madden & Rainie, 2010), environ 27 à 60% des conducteurs envoient des messages SMS en conduisant. Les jeunes conducteurs sont plus enclins à envoyer des messages SMS en conduisant que les conducteurs issus des autres groupes d'âge : 58% des conducteurs âgés entre 17 et 29 ans lisent régulièrement des messages SMS en conduisant, et 37% en envoient (Thulin & Gustafsson, 2004; Hosking et al., 2007; Telstra, 2003; pour de plus amples informations, voir annexe 4).

2.3.3. Liens avec les accidents de la route

L'usage des téléphones mobiles peut entraîner un effet distractif visuel, cognitif, physique et auditif. Selon l'OMS (2011), l'effet distractif cognitif, et donc le fait que la concentration soit déviée de la tâche primaire de conduite par des pensées diverses, semble exercer la plus grande influence sur la conduite. La complexité de la situation de conduite – mais également la complexité de la conversation –, jouent un rôle important dans la détermination du risque lié au détournement de l'attention (Bree, 2009).

Effets sur la tâche de conduite

De plus en plus d'études fournissent des informations relatives à la manière dont l'usage d'un téléphone mobile peut exercer une influence sur la conduite. Citons, à titre d'exemple : des temps de réactions plus longs (temps de réaction pour freiner, surtout, mais aussi temps de réaction aux feux de signalisation), des modifications fréquentes de la position sur la route, ce qui indique un moindre contrôle de la trajectoire, et une conscience de la situation de conduite globalement diminuée (pour une liste complète des conséquences possibles de l'utilisation d'un GSM en conduisant, consultez l'annexe 5).

L'usage d'un téléphone mobile pour l'envoi de messages SMS en conduisant semble avoir une influence particulièrement négative sur la conduite étant donné qu'il combine distraction cognitive, visuelle et physique (Hosking et al., 2007). Jusqu'à ce jour, peu d'études ont été réalisées à ce sujet. Étant donné l'utilisation croissante des téléphones mobiles, l'envoi et la lecture de messages SMS peuvent être très vraisemblablement considérés comme une menace en matière de sécurité routière.

D'une manière générale, on constate qu'il est difficile d'estimer le risque lié à l'utilisation d'un GSM en conduisant, étant donné que les données relatives à l'utilisation du GSM au volant ne sont pas collectées de manière systématique lors d'un accident (c'est également le cas en Belgique).

Toutefois, selon certaines études, les conducteurs qui utilisent leur GSM en roulant auraient quatre fois plus de risques d'être impliqués dans un accident (OMS, 2011).

Particularités du conducteur

Les jeunes conducteurs emploient plus souvent un téléphone mobile que les conducteurs plus âgés et sont en outre davantage vulnérables aux effets de la distraction en raison de leur relatif manque d'expérience en matière de conduite automobile. L'influence du sexe n'est pas clairement établie. Différentes études montrent que les hommes utilisent plus souvent un GSM en conduisant, mais il semble que l'effet négatif sur la conduite soit plus grand chez les femmes que chez les hommes, tant en ce qui concerne les appels que l'envoi ou la lecture de SMS (mais attention : d'autres études ne font pas apparaître de différences en fonction du sexe) (Brace et al., 2007; Hancock et al., 2003; Kubitzki, 2011). Les personnes qui présentent également un autre comportement à risque – tel que la conduite trop rapide ou sous l'influence de l'alcool, ou l'omission du port de la ceinture de sécurité – semblent également utiliser plus souvent le GSM en conduisant (Narine et al., 2009; Burns et al., 2008; Wilson et al., 2003). Quoique l'influence relative de l'effet distrayant sur la conduite puisse varier, il apparaît clairement que l'usage d'un téléphone mobile au volant augmente les risques d'avoir un accident, et ce pour tous les conducteurs, indépendamment du sexe, de l'âge ou de l'expérience de conduite (Blais & Sergerie, 2008).

Téléphones mobiles munis d'un kit mains libres ou sans kit mains libres

Le risque accru d'accident est valable tant pour l'usage d'un téléphone mobile avec kit mains libres que pour celui sans kit mains libres (OMS 2011), ce qui laisse supposer que c'est l'effet distrayant cognitif engendré par une conversation effectuée au moyen d'un téléphone mobile qui a le plus grand impact sur la conduite et, par conséquent, sur le risque d'accident. C'est la conclusion formulée par l'OMS sur la base de différentes études épidémiologiques, méta-analyses, expériences sur simulateur et études bibliographiques (OMS, 2009; Brace et al., 2007; McCartt et al., 2006; Caird et al., 2008; Redelmeier & Tibshirani, 1997; McEvoy et al., 2005; Breen, 2009; Laberge-Nadeau et al., 2003; Horrey & Wickens, 2006).

Conversation au GSM ou avec un passager

L'OMS et la NHTSA (OMS, 2011) ont vérifié si une conversation au GSM diffère de celle menée avec un passager présent dans le véhicule. Ils sont arrivés à la conclusion qu'il existe sans aucun doute une différence significative entre les deux situations. Ainsi, il est bien plus dangereux de poursuivre une conversation au GSM qu'avec un passager. Les études montrent que les temps de réaction sont plus longs dans le premier cas. Ceci est dû au fait que le passager est davantage conscient de l'état de la circulation et de l'environnement routier, ce qui lui permet d'adapter sa conversation aux circonstances, ce qui n'est pas le cas lors d'une conversation téléphonique. Ceci étant, une conversation menée avec un passager est également susceptible de détourner l'attention du conducteur.

2.4. Conduite inattentive chez les conducteurs professionnels

Peu de données sont disponibles au sujet de la distraction chez les conducteurs du secteur des transports publics et commerciaux. Toutefois, certaines études suggèrent que les conducteurs de bus et de camions, qui sont souvent amenés à effectuer plusieurs tâches en conduisant, seraient particulièrement vulnérables aux effets de la distraction. Ainsi, un conducteur de bus peut être distrait de sa tâche de conduite par son rôle de prestataire de service. Ces tâches supplémentaires ont bien souvent trait à la manipulation d'appareils techniques, comme, par exemple, les distributeurs automatiques de tickets et la radio, ou à l'aide apportée aux passagers. De plus, conduire un bus en zone urbaine se caractérise bien souvent par une pression de travail élevée et des exigences

contradictoires (comme par exemple conduire et délivrer un service aux passagers), ce qui peut contribuer à augmenter le stress. Les caractéristiques du véhicule, comme ses dimensions, exigent également des compétences de conduite spécifiques dans le chef du conducteur. Cette pression de travail élevée, combinée à l'exécution de différentes tâches supplémentaires, peut faire en sorte que les conducteurs de bus soient plus vulnérables aux effets négatifs du détournement de l'attention (Davidse et al., 2004; Salmon et al., 2011; OMS, 2011).

De manière générale, on constate que la plupart des études portant sur l'effet distractif chez les conducteurs professionnels se concentrent sur les conducteurs de camions (par exemple Barr et al., 2003; Hanowski et al., 2005; Olson et al., 2009). Peu d'études portant sur les conducteurs de bus ont jusqu'à présent été publiées. La littérature identifiée se concentre essentiellement sur l'usage du téléphone mobile (par exemple : OMS, 2011; Chen et al., 2006). Salmon et al. (2011) ont étudié les sources de distraction chez les conducteurs de bus. Le rapport de synthèse du CTBSSP (2011) analyse le phénomène de l'effet distractif chez les conducteurs de bus et de camions en général, ainsi que les mesures qui s'y rapportent. PRAISE, le projet de l'ETSC, offre un aperçu des mesures relatives à la distraction chez les conducteurs professionnels. Cette étude s'articule principalement autour de ce qu'on appelle les *nomadic devices*² ou appareils nomades (ETSC, 2010).

Les chapitres suivants synthétisent la littérature récente relative à la distraction chez les conducteurs professionnels, et les conducteurs de bus en particulier. Nous n'avons pas trouvé d'informations concernant la distraction chez les conducteurs de tram et de métro. Nous ne pouvons pas en conclure pour autant que les résultats généraux relatifs à la distraction chez les conducteurs professionnels (de bus, de camions) soient transférables à la situation de conduite spécifique aux conducteurs de tram et de métro. Ceci mériterait une analyse détaillée.

2.4.1. Sources de distraction chez les conducteurs de bus

Salmon et al.(2011) ont étudié les différentes sources de distraction chez les conducteurs de bus. Celles-ci ont été reprises dans un système de classification élaboré sur base de données issues de discussions issues de groupes-cibles, d'interviews avec des Subject Matter Experts (tels que des instructeurs de bus), d'une analyse hiérarchique des tâches (Hierarchical Task Analyse, HTA; Stanton, 2006) et d'études d'observation. Les sources possibles de distraction chez les conducteurs de bus ont été classées en 7 catégories principales (voir figure 2). Celles-ci comprennent le détournement de l'attention par la technologie, les tâches opérationnelles, les passagers, la cabine de bus, l'infrastructure routière, les conditions météorologiques et les caractéristiques ou activités personnelles.

² Appareils nomades : tout type d'appareil de communication, d'information et de divertissement qui peut être amené dans le véhicule par le conducteur dans le but d'être utilisé tout en conduisant.

Figure 2 : sources identifiées de distraction chez les conducteurs de bus

Category	Source of distraction	Category	Source of distraction
 Technology	- Radio (V); - Radio handset (V); - Ticket machine (V); - Mobile phone (V); - Personal entertainment e.g. Ipad (V); - Passenger technology	 Bus cabin	- Rattles (e.g. ticket machine); - Faulty sun visor; - Adjusting seat; - Adjusting seat belt; - Adjusting steering column; - Operating climate controls
 Operational	- Issuing tickets (V); - General broadcasts; - Personal broadcasts; - Recording broadcast details (V); - Communicating with Transport Operation Centre; - Timetable; - Reading route journal (V); - Amending route journal (V); - Changing route section points; - Bus stopping alert; - Hand brake warning alert; - Raising/lowering the bus (V); - Opening and closing the bus doors	 Infrastructure	- Roadside advertising; - Lane width; - Road layout; - Road signage
 Passenger	- Passenger conversations; - Passenger enquiries; - Talking to passengers (V); - Unruly passengers; - Non-paying passengers; - School children; - Elderly & disabled passengers; - Passengers with infants; - Monitoring bus stops; - Assisting passengers (V);	 Personal	- Weather conditions e.g. glare - Fatigue; - Incapacitation; - Sickness; - Medication; - Inexperience; - Eating; - Drinking

V = sources de détournement de l'attention qui constituent des infractions (« violations », en d'autres termes : des activités interdites par la politique de l'entreprise pendant que le véhicule est en mouvement.

Source : Salmon et al., 2011 p. 606

2.4.2. Lien avec les accidents de la route chez les conducteurs professionnels

Les informations qui figurent dans ce chapitre sont essentiellement basées sur les données des rapports de synthèse du CTBSSP (2011), de l'OMS (2011).

De façon générale, les conducteurs professionnels sont moins vulnérables aux accidents liés au détournement de l'attention que les conducteurs ordinaires. La NHTSA (2009) a démontré que le pourcentage des conducteurs de camion et de bus qui avaient été distraits lors d'un accident (respectivement 8% et 6%) est moins élevé que celui des conducteurs de voiture (11%). Il s'agit de résultats constants observés au cours de plusieurs années.

Selon l'étude « *Large Truck Crash Causation Study* » (LTCCS) menée par la FMCSA (2005), il s'avère que 9% des accidents mortels ont été causés par l'inattention. 8% étaient dus à une distraction externe (la source distractive est située à l'extérieur du véhicule) et 2% à une distraction interne (la source distractive est située à l'intérieur du véhicule).

Par ailleurs, il semble surtout qu'un petit groupe de conducteurs à haut risque soit à l'origine de ces accidents (*bad apple*). Smart Drive (2010) a réalisé une étude au cours de laquelle 14 millions de séquences vidéo de plus de 34.000 conducteurs ont été visionnées. Il en résulte qu'un petit nombre de conducteurs sont à l'origine de la majorité des problèmes de sécurité dus à la distraction. Les conducteurs les plus distraits avaient environ 7,5 fois plus de risques d'être impliqués dans un accident que les conducteurs très légèrement distraits. Ce lien est suffisamment significatif pour que l'on doive en tenir compte lors du recrutement et de la formation des travailleurs par les managers. Toutefois, l'effet distractif semble être une source d'inquiétude pour tous les conducteurs professionnels (CTBSSP, 2011).

De façon générale, la conduite à risque, les conducteurs à haut risque, ainsi que la santé et le bien-être des conducteurs représentent les problématiques les plus importantes en matière de gestion de la sécurité au sein des entreprises de transport commerciales (Knipling et al., 2003). Llaneras et al.

(2005) qui, dans le cadre de leurs études, ont interviewé des conducteurs de camion, constatent que près de la moitié des conducteurs déclarent interrompre des conversations au GSM parce que cela détourne leur attention.

Contrairement à ce qui a été constaté pour les conducteurs ordinaires, il s'avère que, chez les conducteurs professionnels, l'effet distractif visuel et manuel – lié notamment au fait qu'ils détournent leur attention de la circulation pour pouvoir manipuler leur GSM – joue un plus grand rôle que l'effet distractif cognitif. L'étude d'Olson et al. (2009) menée auprès de conducteurs de camions indique même un effet protecteur des conversations menées au téléphone mobile ou à la radio CB. Hickman et al. (2010) n'ont constaté aucune augmentation significative du risque de *safety-critical event*³ lors de l'utilisation d'un GSM (avec ou sans kit main libre). Et selon SmartDrive (2010), téléphoner avec un GSM aurait bel et bien un impact négatif significatif, mais ce dernier est chiffré à 13% (part des manœuvres à risque), et se situe donc bien en deçà des 44% qui correspondent au risque lié au fait de tenir un objet en main (pour de plus amples informations au sujet de cette étude, voir annexe 6).

Par ailleurs, Olson et al. (2009) ont constaté que le risque de *safety-critical event*³ était 23 fois plus élevé en envoyant un message SMS qu'en conduisant normalement. Ce chiffre se situe bien au-delà des chiffres relatifs aux comportements les plus à risque suivants, à savoir : « regarder des objets » ou « communiquer avec le dispatching ». Pour les conducteurs professionnels, envoyer des messages SMS semble donc être extrêmement dangereux.

³ Défini chez Olson et al. 2009 comme suit : « par exemple : les collisions, les quasi-collisions ou les incidents qui ont nécessité une « manœuvre d'évitement d'accident » et un franchissement de ligne involontaire ».

3. Mesures concernant le détournement de l'attention dans la circulation

Il va de soi que les diverses sources de détournement de l'attention ne requièrent pas les mêmes types de mesures. Par ailleurs peu de mesures visant à combattre la distraction au volant ont jusqu'à présent été soumises à une évaluation afin de déterminer si elles étaient réellement efficaces. En conséquence, il est difficile de formuler des recommandations concrètes ayant trait à des mesures spécifiques et il semble plus judicieux d'opter pour une combinaison de différentes mesures. Ces dernières peuvent être d'ordre législatif, éducatif ou technologique.

L'aperçu ci-dessous des mesures prises concerne les mesures portant sur l'usage du téléphone mobile au volant ou sur la distraction en général. Dans le cadre de notre étude de littérature, nous n'avons pas rencontré de mesures relatives à l'utilisation des oreillettes au volant. Ces mesures ciblent tous les conducteurs, une attention particulière étant dans certains cas accordée aux jeunes conducteurs.

Ces mesures générales fournissent un cadre à l'approche de l'utilisation du téléphone mobile et des autres sources de distraction par les entreprises, décrite dans le chapitre 4. Les mesures ciblant les conducteurs professionnels – à l'exception des conducteurs de tram et de métro – seront quant à elles décrites dans le chapitre 5.

Idéalement, une combinaison de mesures législatives, éducatives et technologiques est recommandée pour permettre de combattre les comportements susceptibles de distraire les conducteurs professionnels.

3.1. Mesures législatives

Dans la plupart des pays, la réglementation générale d'application en matière de conduite dangereuse permet de sanctionner la distraction dans la circulation et en particulier l'usage du téléphone mobile (Dragutinovic & Twisk, 2005).

Dans la plupart des pays, il existe toutefois une réglementation spécifique relative à l'usage du téléphone mobile au volant (Breen, 2009; Robertson, 2011; OMS, 2011; ETSC, 2010). La mesure législative la plus fréquente est l'interdiction d'avoir recours à un téléphone mobile sans kit mains libres pendant la conduite d'un véhicule motorisé (UE, EU, CAN, AUS). Dans certains pays, cette interdiction s'applique spécifiquement à certains groupes de conducteurs, comme les conducteurs professionnels (EU) et les jeunes conducteurs, éventuellement dans le cadre d'un permis de conduire par étapes (EU, CAN, AUS). Mais d'autres applications sont également interdites par la loi, comme effectuer un appel avec le kit mains libres (POR, CAN, AUS, IND) ou envoyer des SMS (EU, IND, ARG). Un aperçu complet peut être consulté sur le site http://www.cellular-news.com/car_bans/. L'usage d'un lecteur MP3 est autorisé dans l'ensemble des pays européens, pour autant que cela ne mette pas en danger la vie du conducteur ou des autres usagers de la route (BE, CH, DE, ES, FR, IL, SE et UK). Certains pays attirent l'attention sur les risques liés à l'utilisation d'appareils électroniques ou d'oreillettes, mais ils l'autorisent pour autant que l'attention du conducteur n'en soit pas altérée (CH, DE, ES et IL). En revanche, certains pays comme les Etats-Unis, le Canada et l'Australie interdisent l'utilisation d'un lecteur MP3 (Meesmann et al., 2009; OMS, 2011).

En Belgique, l'utilisation d'un téléphone mobile sans kit mains libres est interdit sur la base de l'article 8.4 du code de la route : « Sauf si son véhicule est à l'arrêt ou en stationnement, le conducteur ne peut faire usage d'un téléphone portable en le tenant en main ». Il n'existe aucune réglementation pour les autres sources de détournement de l'attention, comme l'usage d'un lecteur MP3. Cependant, l'article 7.2 et l'article 8.3 du code de la route prévoient que les usagers doivent se comporter sur la voie publique de manière telle qu'ils ne causent aucune gêne ou danger pour les autres usagers. En outre, tout conducteur doit être en état de conduire, présenter les qualités physiques requises et posséder les connaissances et l'habileté nécessaires. Il doit être constamment en mesure d'effectuer toutes les manœuvres qui lui incombent et doit avoir constamment le contrôle du véhicule qu'il

conduit. Ces articles permettent donc de sanctionner les autres formes de détournement de l'attention.

3.1.1. Evaluation des effets de la réglementation

La mesure la plus fréquente est l'interdiction de l'usage du téléphone mobile au volant, mais l'efficacité de cette mesure est mal connue. Vous trouverez ci-dessous un aperçu de quelques études qui évaluent l'impact de cette interdiction légale. Il en ressort que l'on peut distinguer des effets à court terme, mais que ces derniers disparaissent au fil du temps. Certaines études ne peuvent démontrer l'effet d'une telle interdiction.

A cet égard, il convient de noter que l'impact de ces mesures a été évalué en termes d'utilisation du téléphone mobile. Par conséquent, on ne peut se prononcer sur la diminution éventuelle du nombre d'accidents résultant de cette réglementation. Par ailleurs, un effet à long terme sur le comportement des conducteurs ne pourra être atteint qu'à condition qu'une attention particulière soit accordée à l'information et à l'application permanente de la réglementation (Horberry et al., 2001; McCartt & Geary, 2004; McCartt et al., 2010; Robertson, 2011). Les campagnes d'information permettent de sensibiliser les conducteurs aux risques liés au détournement de l'attention dans la circulation et gagnent en efficacité lorsqu'elles sont combinées avec un contrôle accru (ETSC, 2010).

Etats-Unis

Une étude américaine a évalué l'interdiction légale de l'utilisation du téléphone mobile sans kit mains libres en comparant les changements en matière d'utilisation du téléphone mobile à New York et dans l'Etat voisin du Connecticut. Au cours des premiers mois suivant la mise en œuvre de cette réglementation, l'utilisation du téléphone mobile sans kit mains libres a diminué de 50% à New York. Mais cet effet avait disparu un an après la mise en œuvre de l'interdiction, (McCartt & Geary, 2004). Une étude similaire menée à Washington D.C. a conclu à une diminution comparable de l'utilisation du GSM sans kit mains libres. Dans ce dernier cas, la diminution de l'utilisation du téléphone mobile sans kit mains libres était cependant toujours perceptible un an après la mise en œuvre de l'interdiction. Cela peut s'expliquer par des contrôles plus intensifs à Washington D.C. (McCartt & Hellinga, 2007).

Foss et al., 2008 ont évalué l'instauration de l'interdiction de l'utilisation du GSM avec ou sans kit mains libres pour les conducteurs de moins de 18 ans en Caroline du Nord. Il en ressort que cette mesure n'a guère eu d'impact; on a même noté une légère augmentation de l'utilisation du téléphone mobile. A cet égard, il y a lieu de souligner que tant les jeunes que leurs parents étaient d'avis que l'application de cette réglementation avait été insuffisante (Foss et al., 2008).

Une étude des accidents matériels dans trois Etats américains a démontré que l'interdiction légale de l'utilisation d'un téléphone mobile sans kit mains libres n'a pas permis d'en réduire le nombre (OMS, 2011).

Union européenne

Suite à l'instauration de son interdiction au Royaume-Uni en 2003, l'utilisation du téléphone mobile (sans kit mains libres) par les conducteurs a enregistré une diminution de 30% en 2004, pour ensuite augmenter à nouveau en 2006. En 2007, des sanctions plus lourdes ont été introduites – trois points de pénalité et une amende de 60£ - ce qui a permis de faire baisser une fois de plus l'utilisation du téléphone mobile dans la circulation (TRL, 2007).

En Finlande, l'entrée en vigueur de l'interdiction d'effectuer un appel sans kit mains libres durant la conduite d'un véhicule motorisé a entraîné une diminution de la proportion de conducteurs auto-rapportant l'utilisation d'un téléphone mobile sans kit mains libres. Celle-ci est passée de 56% à 15% pour ensuite ré-augmenter à 20% un an plus tard. Parallèlement, l'utilisation du téléphone mobile avec kit mains libres a doublé (Rajalin et al., 2004).

Aux Pays-Bas, l'introduction d'une interdiction de l'utilisation du téléphone mobile sans kit mains libres en 2002 a entraîné une augmentation considérable du nombre d'amendes infligées. En raison du manque de données relatives à l'utilisation du GSM, il est impossible de déterminer si ce phénomène

est dû à l'augmentation des contrôles ou à celle de l'utilisation effective d'un téléphone mobile (Breen, 2009). Sur base de données auto-rapportées, on peut néanmoins dégager une tendance à l'augmentation de l'utilisation du téléphone mobile sans kit mains libres (Zandvliet, 2009). A titre d'exemple : en 2009, 77% des personnes interrogées déclaraient ne jamais téléphoner sans kit mains libres, alors qu'en 2007, elles n'étaient plus que 70% à le faire. Mais on constate une amélioration par rapport à la situation observée avant l'instauration de l'interdiction légale (60% en 2001). Cette même tendance est à noter pour l'usage du téléphone mobile avec kit mains libres. En raison du caractère subjectif des données, il n'est toutefois pas possible de conclure à l'efficacité de la mesure (Stelling & Hagenzieker, 2004; SWOV, 2010b).

Aucune évaluation n'a jusqu'à présent été réalisée en Belgique.

Les autres pays

Au *Japon*, une même interdiction a entraîné une diminution du nombre d'accidents résultant de l'utilisation du téléphone mobile (-52%), du nombre de personnes blessées (-53%) et de personnes tuées (-20%) dans de tels accidents (Dragutinovic & Twisk, 2005; Breen, 2009).

3.1.2. Contrôle-sanction

Le contrôle-sanction part du principe que les automobilistes vont adapter leur conduite aux réglementations en raison de l'augmentation du risque subjectif d'être contrôlé – celle-ci découlant notamment d'une augmentation du risque objectif d'être contrôlé. Une politique de contrôle-sanction intensive et permanente permet d'avoir une influence durable sur la conduite (OMS, 2011). L'utilisation d'un téléphone mobile ou d'autres sources distractives est cependant difficile à contrôler. Il est en effet particulièrement difficile – en étant situé hors du véhicule – de détecter si un conducteur utilise effectivement un appareil mobile susceptible de le distraire. Ceci empêche de contrôler la distraction au volant de manière automatisée (ETSC, 2010). Cependant, la police fournit les efforts nécessaires tant en Europe, qu'aux Etats-Unis.

Selon une étude récente (ETSC, 2010), l'application de la réglementation relative à l'usage d'appareils mobiles, dont notamment le téléphone mobile, au sein des Etats membres de l'Union européenne se caractérise par une intensité variable. Les services de police effectuent des contrôles ciblés dans la moitié des Etats membres. On peut notamment citer l'action « Mobile Phone Day of Action » en Grande-Bretagne et l'équipe motorisée spécialisée de la police autrichienne. La police norvégienne utilise des jumelles afin de détecter plus facilement si un conducteur utilise un téléphone mobile dans sa voiture (OMS, 2011). La plupart des contrôles ciblés sont effectués en Espagne. Dans certains pays, comme la Pologne et le Portugal, des contrôles ciblés et généraux sont effectués, alors que dans un tiers des pays européens, aucun contrôle ciblé n'est effectué dans le but de contrôler l'usage d'appareils mobiles dans le véhicule.

Aux Etats-Unis, certains Etats (Connecticut, New Jersey, New-York) ont pris une série de mesures concrètes en matière de contrôle-sanction. Le programme pilote de la NHTSA, d'application dans le Connecticut et l'Etat de New York, a pour but d'accroître la sensibilisation des conducteurs à la problématique de l'effet distractif et aux risques qui y sont liés. Dans le New Jersey, le programme « Hang Up, Just Drive » combine des périodes de contrôles accrus avec des initiatives éducatives (Vermette, 2010).

En guise de conclusion, il convient de noter que de nombreux pays interdisent légalement l'usage du téléphone mobile sans kit mains libres, précisément en raison du fait que le contrôle de l'usage d'un téléphone mobile avec kit mains libres est bien plus difficile à mettre en œuvre. Cette situation donne l'impression fallacieuse que l'utilisation d'un téléphone mobile avec kit mains libres est moins dangereuse (Robertson, 2011). Il s'agit là d'un manquement important des mesures légales.

Une étude londonienne démontre le lien entre les deux formes d'utilisation du téléphone mobile : des contrôles plus sévères relatifs à l'usage d'un téléphone mobile sans kit mains libres ont entraîné une forte augmentation de l'utilisation du kit mains libres pour effectuer un appel (OMS, 2011).

Cependant, l'étude montre que les deux formes d'utilisation du GSM ont le même impact sur l'exécution de la tâche de conduite.

3.2. Mesures éducatives

3.2.1. Information

Les campagnes de communication jouent un rôle important dans de nombreux domaines de la sécurité routière en informant les conducteurs de la législation et de l'application, tout en les sensibilisant aux risques liés à certains types de comportement. La recherche a toutefois démontré que de ces campagnes n'ont qu'un effet limité sur le comportement au volant (OMS, 2011).

Etant donné qu'il est impossible d'éliminer toutes les sources distractives – telles que l'usage d'un téléphone mobile – et que la distraction est difficile à contrôler, il est nécessaire de recourir à des campagnes fortes pour amener les conducteurs à modifier leur comportement. On peut augmenter l'impact de ces campagnes en les combinant à des contrôles accrus (ETSC, 2010; OMS, 2011). Différentes campagnes ont déjà été lancées en Europe, aux Etats-Unis et au Canada. Toutefois, aucune évaluation n'a été réalisée afin de déterminer dans quelle mesure ces campagnes ont permis de sensibiliser les conducteurs aux risques liés à la distraction au volant et de modifier les comportements (OMS, 2011).

Le projet européen CAST – réalisé sous la direction de l'IBSR – offre un bon aperçu de l'état de la question et des bonnes pratiques en matière de campagnes de sécurité routière (Boulanger et al., 2009; Delhomme et al., 2009).

Union européenne

En *Grande-Bretagne*, une campagne multimédia dénommée THINK! a été lancée en 2009 afin de sensibiliser les conducteurs aux risques liés à l'utilisation d'un téléphone mobile au volant. La campagne s'adressait aux conducteurs en général, avec une attention particulière pour les jeunes conducteurs. De nombreux messages ont été diffusés par le biais de différents canaux – télévision, radio, internet, presse – avec toujours la même recommandation : n'utilisez pas votre téléphone mobile lorsque vous conduisez un véhicule (http://think.direct.gov.uk/?page=Campaign&whoareyou_id=).

En Belgique, l'IBSR est à l'origine de plusieurs campagnes relatives aux risques liés à l'utilisation du GSM en voiture. La campagne « Pas de GSM au volant » lancée en 2010 avait pour but principal d'informer les jeunes conducteurs des risques liés à l'usage du téléphone mobile au volant en touchant une corde sensible, notamment par le biais d'affiches et d'une action choc relayée par les chaînes de télévision et de radio. Les affiches ont été placées le long des routes principales mais également dans les services publics, les maisons de jeunes, les centres culturels et les entreprises. La campagne « Laissez sonner » a pris le relais en 2011 et se poursuit toujours actuellement. Un spot interactif peut être envoyé aux amis et aux connaissances via le site www.laissezsonner.be. Celui qui regarde le spot, reçoit au même instant un appel téléphonique. S'il répond, le spot est brutalement interrompu par un accident. S'il néglige l'appel, le spot se termine par des félicitations. Des bannières placées sur différents sites Internet font référence à ce spot et cette application peut être testée en se rendant sur le site www.laissezsonner.be. L'IBSR a réalisé d'autres campagnes relatives à la distraction. Citons, notamment, la campagne « Go For Zero » au cours du printemps 2012 et une action jeunes qui a été menée durant l'automne 2013.

En *Allemagne*, le thème de la distraction au volant a été abordé par des affiches intitulées « Und wer fährt », qui ont été placées le long des routes en 2002. Le « Deutscher Verkehrssicherheitsrat » (<http://www.dvr.de/presse/plakate/478.htm>) voulait ainsi soutenir les actions menées par diverses entreprises (ETSC, 2010).

Selon une enquête menée auprès de conducteurs *italiens* au sujet de leur comportement dans la circulation, la moitié d'entre eux environ avaient déjà été impliqués dans un accident par suite d'une distraction (ETSC, 2010). En 2010, la fondation ANIA a décidé de lancer également la campagne « Mind on driving ». Par le biais de différents canaux, cette campagne tente de sensibiliser le plus

possible les conducteurs aux dangers liés au détournement de l'attention (http://www.fondazioneania.it/Fondazione_Ania/PENSA_A_GUIDARE.html).

Etats-Unis et Canada

Récemment, des campagnes de communication et des initiatives éducatives relatives à la distraction au volant ont été mises sur pied dans 37 Etats américains ainsi qu'à Washington D.C. Citons, à titre d'exemple, la campagne « On the Road, off the Phone » menée par le National Safety Council (http://www.nsc.org/safety_road/Distracted_Driving/Pages/Public_Education.aspx). Aucune de ces campagnes n'a toutefois été soumise à une évaluation de son impact sur les connaissances et le comportement des conducteurs ou sur les accidents (GHSA, 2011; Robertson, 2011). Par ailleurs, 15 Etats et Washington D.C. utilisent les médias sociaux afin de diffuser des messages contre le détournement de l'attention dans la circulation (Robertson, 2011).

Des campagnes d'information sont également menées au Canada (Robertson, 2011). « Drop it and drive » en est un exemple (<http://dropitanddrive.com/>).

3.2.2. Training et formation à la conduite

Il importe de fournir aux conducteurs les connaissances nécessaires relatives au détournement de l'attention dans la circulation et d'expliquer comment ils doivent y faire face. L'apprentissage à la conduite représente à cet égard un instrument important, mais d'autres initiatives éducatives contribuent à favoriser l'adoption d'un comportement de conduite approprié.

Initiatives éducatives

Des initiatives éducatives relatives à la distraction au volant ciblant les jeunes conducteurs ont déjà été prises aux Etats-Unis. Du matériel didactique a été spécialement élaboré pour les jeunes dans 23 Etats. Pour tous les autres conducteurs, des programmes éducatifs sont également prévus dans 37 Etats et à Washington DC. 8 Etats prévoient même une formation spéciale pour les travailleurs du secteur de la justice (GHSA, 2011; Robertson, 2011).

Formation à la conduite

La problématique de la distraction au volant fait partie intégrante de la formation à la conduite dans 18 Etats américains et à Washington D.C. L'examen comporte des questions portant sur le détournement de l'attention dans 17 Etats et à Washington D.C. Dans 32 Etats et à Washington D.C. un module de formation distinct a été ajouté dans le manuel pour les candidats-conducteurs (GHSA, 2011; Robertson, 2011). La NHTSA collabore actuellement avec l'association « American Driver and Traffic Safety Education Association » afin de mettre à jour le cursus de la formation à la conduite en incluant les informations les plus récentes en matière de distraction au volant (NHTSA, 2012).

En Europe, le détournement de l'attention ne fait toujours pas partie de la formation à la conduite des conducteurs (professionnels).

Toutefois, la directive européenne (2003/59) prévoit une formation de base et une formation continue périodique pour les conducteurs professionnels. Cette directive est d'application depuis 2008 pour les conducteurs d'autobus et d'autocars et depuis 2009 pour les conducteurs de camions. Si la formation à la conduite accorde une attention particulière aux compétences de base en matière de conduite, la formation continue aborde, quant à elle, des éléments complémentaires qui permettent d'accroître la sécurité routière. Au terme de leur formation de base, les conducteurs professionnels obtiennent une attestation de compétence professionnelle. Des formations périodiques adaptées à leurs conditions de travail permettent de maintenir leurs connaissances et aptitudes à niveau. Idéalement, les différentes sources de distraction et les risques qui y sont liés devraient à l'avenir faire partie de la formation des conducteurs professionnels.

Les Etats membres ont mis cette directive européenne en œuvre de différentes façons : une formation, un test, ou une combinaison des deux. En Belgique, les conducteurs doivent passer un examen pour obtenir la qualification initiale (accès à la profession). Les sujets relevant des qualifications de base et du recyclage ont été décrits avec précision par le biais d'un arrêté royal,

l'objectif étant de garantir la sécurité et le confort des passagers. La gestion des différentes sources de distraction au volant pourrait y être ajoutée.

Graduated Driver Licensing (GDL)

Outre la transmission de la connaissance relative à la distraction dans le cadre de la formation de base à la conduite, certains pays tiennent compte du fait que les jeunes conducteurs sont plus rapidement distraits de leur tâche de conduite. Dès lors, des conditions supplémentaires leur sont imposées afin de limiter le plus possible les risques lors de l'apprentissage de la conduite. Certaines de ces conditions, imposées durant une période (étape) définie, ont un lien direct avec l'effet distrayant dans la circulation (NHTSA, 2011). Citons, à titre d'exemple, l'interdiction d'utiliser un téléphone mobile dans certains Etats d'Australie et d'Amérique. Au Canada, certains programmes de permis de conduire progressif élargissent cette interdiction à d'autres sources de détournement de l'attention telles que l'utilisation d'un lecteur MP3. Dans certains Etats australiens, comme le Queensland, cette interdiction s'applique également aux passagers des jeunes conducteurs lorsque les haut-parleurs sont activés (OMS, 2011). Une telle mesure entraînerait une baisse de 20% du nombre d'accidents impliquant des jeunes conducteurs âgés de 16 ans (NHCRP, 2008).

3.2.3. Réhabilitation

Lorsque les conducteurs n'adaptent pas leur conduite et commettent des infractions, il semble dans certains cas plus efficace de coupler la sanction à un programme de réhabilitation (ETSC, 2010). Le but de ce type de programme est d'induire chez le conducteur une prise de conscience de son comportement de conduite et des risques qui y sont liés. Le contrevenant est confronté à ses responsabilités et incité à adopter un comportement de conduite plus adapté. Jusqu'à récemment, seuls les conducteurs condamnés pour excès de vitesse, conduite sous influence ou agressivité au volant bénéficiaient de ce type de formation. Mais certains pays européens prennent des initiatives similaires en ce qui concerne la distraction au volant. En Grande-Bretagne, des programmes de réhabilitation relatifs au détournement de l'attention et à l'usage du téléphone mobile au volant sont proposés dans trois régions. Citons notamment le « Call Divert Scheme » par le AA Drive Tech (<http://www.aadrivetech.com/driveraware/thamesvalleycds.htm>). Comme alternative à l'amende et aux points de pénalité sur le permis de conduire, les contrevenants peuvent choisir de suivre un programme éducatif. Ce programme intitulé « Call Divert » s'adresse aux conducteurs qui ont utilisé un GSM ou un autre moyen de communication interactif en conduisant ou en accompagnant un candidat-conducteur. Quelque 15.000 conducteurs ont déjà suivi le programme avec succès depuis son lancement en 1997 (ETSC, 2010). En Allemagne, les jeunes conducteurs qui ont utilisé un téléphone mobile en roulant doivent participer à une formation, en plus d'une amende et d'une prolongation de leur période d'essai pour une durée de 6 mois (ETSC, 2010).

3.3. Mesures technologiques

Des mesures technologiques peuvent être également prises pour lutter contre la distraction au volant. De nombreux dispositifs électroniques ont été déjà développés en vue de faciliter la tâche de conduite ou d'avertir le conducteur en cas de situation dangereuse. Le développement de tels systèmes n'en est qu'à ses débuts et nous ne disposons pas d'informations quant à leur impact. Quelques exemples sont repris ci-dessous, étant donné que ces appareils pourraient, à l'avenir, contribuer à la prévention du détournement de l'attention dans la circulation.

Différents systèmes d'avertissement informent le conducteur en cas de situation dangereuse (voire interviennent), lui permettant ainsi de focaliser à nouveau toute son attention sur la route. La mise au point de dispositifs alertant le conducteur en cas de fatigue a déjà suscité de nombreuses recherches. Un exemple de dispositif : le volant se met à vibrer lorsque le système constate que le véhicule est en train de quitter la chaussée. Ces systèmes de détection, qui mesurent les oscillations de trajectoire trahissant une distraction liée à la fatigue, pourraient être également utilisés pour avertir le conducteur des autres formes de distraction (SWOV, 2012a; OMS, 2011).

Certains fabricants ont également développé une carte à mémoire personnelle – smart key – sur laquelle les réglages préférentiels des appareils de bord peuvent être programmés. Ceci permet de prévenir certaines formes de détournement de l'attention et améliore également le confort de

conduite du conducteur. Pensons notamment à l'ajustement de la hauteur du fauteuil et des miroirs, au volume maximum de la radio ou au blocage de la réception téléphonique mobile. Ces systèmes n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation (Davidse et al., 2004; OMS, 2011).

Par ailleurs, des dispositifs technologiques qui bloquent ou limitent les appels entrants lorsque le véhicule est en mouvement sont en cours d'élaboration. Il en existe de nombreuses variantes; il peut s'agir d'applications qui peuvent être installées sur le téléphone mobile ou de systèmes qui sont intégrés au véhicule. La manière selon laquelle les appels sont bloqués ou reçus, diffère selon les systèmes. Ces applications n'ont pas encore été évaluées. (Bree, 2009; GHSA, 2011; OMS, 2011).

Il existe des systèmes plus complexes, comme le système intelligent d'interaction entre le conducteur et le véhicule – workload manager – qui peut détecter la charge de travail ou certaines exigences de la tâche de conduite grâce à des capteurs et éliminer ainsi les sources de distraction ou l'impact négatif de cette dernière. Ce système permettrait par exemple de reporter automatiquement un appel entrant à un moment plus opportun ou de bloquer l'utilisation du téléphone mobile, de détecter grâce à une caméra si le conducteur ne regarde pas devant lui ou de faire arrêter le véhicule lorsqu'un objet est détecté devant le véhicule (Dragutinovic & Twisk, 2005; OMS, 2011).

Enfin, outre les différents dispositifs embarqués dans le véhicule, certains appareils, comme le téléphone mobile, peuvent être conçus de manière à exiger une moindre attention de la part du conducteur. Les fabricants de GSM tentent ainsi d'élaborer des modèles plus faciles à utiliser grâce à une meilleure conception du kit mains libres et à la reconnaissance vocale. Quoi qu'il en soit, en raison de l'effet distrayant cognitif, il subsiste toujours un risque accru d'accident et c'est à tort que ces systèmes donnent l'impression d'être plus sûrs par une diminution de l'effet distrayant physique (SWOV, 2010a; OMS, 2011).

4. Approche de l'utilisation du téléphone mobile et des autres sources de détournement de l'attention par les entreprises

La sécurité routière est une responsabilité partagée et exige que les différents acteurs impliqués fournissent les efforts nécessaires pour y contribuer à leur manière (OMS, 2011). Il est important que les entreprises s'engagent également afin de garantir la sécurité routière de leurs employés. Elles peuvent s'appuyer sur la réglementation relative à la prévention et à la protection sur le lieu de travail, selon laquelle la voiture est considérée comme faisant partie du lieu de travail (ETSC, 2010). Les entreprises peuvent influencer sur le comportement de leurs travailleurs en accordant de l'importance à la sécurité routière, en ce compris la problématique de la distraction au volant. Les sociétés de transport, sont particulièrement concernées étant donné l'issue bien souvent tragique des accidents impliquant des camions et des bus (Hicklan et al., 2010; Olson et al. 2009 in Stelling & Hageneziaker, 2012). La mise en œuvre d'une telle politique est également avantageuse pour l'entreprise, puisqu'elle entraîne une diminution des coûts consécutifs aux accidents, de l'absentéisme et des tâches administratives et, au final, une plus grande satisfaction des clients, pour ne citer que quelques exemples (ETSC, 2010).

Partout dans le monde, de nombreuses entreprises – tant publiques que privées – mènent une politique spécifique en matière de sécurité routière, notamment en ce qui concerne l'utilisation du GSM et les autres formes de détournement de l'attention dans la circulation. Ainsi, 35 Etats américains ont indiqué avoir collaboré avec d'autres autorités administratives et entreprises privées afin de combattre la distraction au volant. 16 Etats et Washington D.C. ont élaboré une politique spécifique relative à l'effet distrayant (Vermette, 2010; Robertson, 2011). Selon la littérature, une telle politique serait également d'application dans diverses grandes entreprises britanniques et même au sein d'une firme pétrochimique néerlandaise (Breen, 2009). Au cours des dernières années, l'importance accordée à la problématique du détournement de l'attention dans la circulation a fortement augmenté. Ainsi, selon une enquête menée en 2009 par le National Safety Council, il s'avère qu'environ la moitié des entreprises qui y sont affiliées mènent une politique relative à l'utilisation du GSM, alors qu'elles n'étaient que 3% en 1999 (Robertson, 2011).

L'approche varie fortement selon les entreprises. Ainsi, certaines entreprises désirent s'attaquer à un aspect spécifique du détournement de l'attention, comme l'envoi et la lecture de SMS au volant, alors que la plupart des entreprises ne défendent que l'utilisation d'un téléphone mobile sans kit mains libres. La politique menée ne s'articule bien souvent qu'autour de l'usage du téléphone mobile avec kit mains libres (« handsfree only »), en raison du fait que seul l'usage d'un téléphone mobile sans kit mains libres est formellement interdit par la loi dans la plupart des pays (Robertson, 2011; OMS, 2011). Ainsi, le « Network of Employers for Traffic Safety (NETS) » a, dans le cadre de son action « Drive Safety at Work Week », mis à disposition du matériel de campagne par le biais d'un site Internet. Des 4.690 entreprises qui ont obtenu ce matériel, 3.000 ont indiqué qu'une politique relative à l'utilisation d'un téléphone mobile était d'application ; 1.152 entreprises interdisaient tous les téléphones mobiles ; 1.915 entreprises interdisaient uniquement l'usage d'un téléphone mobile sans kit mains libres (Vermette, 2010). Une enquête britannique menée en 2000 auprès d'entreprises a démontré que c'est essentiellement l'utilisation du téléphone mobile sans kit mains libres qui ne faisait l'objet d'aucune tolérance (Breen, 2009).

Dans ce qui suit, nous allons nous concentrer sur les directives générales relatives à l'usage du téléphone mobile et des oreillettes par les travailleurs. L'exemple traité peut servir de base à l'élaboration par une société de transport d'une politique de sécurité spécifique à l'usage du GSM et des oreillettes pendant la conduite. Les différentes mesures qui peuvent être prises à l'égard des conducteurs de bus seront ensuite envisagées.

4.1. Directives relatives à l'usage du téléphone mobile et des oreillettes

On trouve dans la littérature de nombreux exemples de directives relatives à une politique spécifique de sécurité concernant l'usage du téléphone mobile pendant la conduite. A cet égard, des éléments communs peuvent être à chaque fois distingués. La Royal Society for the Prevention of Accidents fournit un bon aperçu des directives à l'attention des employeurs (RoSPA, 2004), dont s'inspirent également les recommandations formulées dans le cadre du projet européen PRAISE (Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees) en vue de diminuer le nombre d'accidents de la route liés au travail (ETSC, 2010). Ces recommandations constituent une bonne base pour l'élaboration d'une politique en matière d'utilisation du GSM et des oreillettes et incluent un mix des mesures évoquées ci-dessus.

Ainsi, les employeurs sont tenus de s'assurer au préalable que leurs collaborateurs respectent les dispositions légales – en l'occurrence, les articles du code de la route relatifs à la distraction au volant. Toutefois, il importe également d'élaborer une politique spécifique de sécurité afin de s'attaquer à ce problème (ETSC, 2010). Un règlement interne doit servir de point de départ et énoncer clairement les règles qui s'appliquent en matière d'utilisation du GSM et des oreillettes au sein de l'entreprise. Ce règlement – tout comme l'ensemble de la politique menée – doit faire l'objet d'une communication extensive vis-à-vis des travailleurs afin qu'ils en soient non seulement informés, mais le comprennent et le respectent. Par ailleurs, le règlement interne se doit d'être appliqué de manière uniforme (ETSC, 2010).

Pour assurer l'adhésion des travailleurs à la politique mise en œuvre, il faut que ces derniers soient sensibilisés aux risques liés à la distraction au volant par le biais d'une information régulière et de formations (RoSPA, 2004). Il importe de leur fournir les connaissances nécessaires en matière de détournement de l'attention dans la circulation et de leur apprendre comment faire face aux sources distrayantes et comment les anticiper à l'avenir.

Enfin, il convient d'évaluer les collaborateurs et leurs tâches de conduite (RoSPA, 2004). De telles évaluations permettent une meilleure adéquation des mesures prises. Cela permet de vérifier dans quelle mesure la réglementation interne est respectée par les travailleurs et de leur donner le feedback adéquat à ce sujet. Par ailleurs, ces évaluations permettent également de déceler si le travailleur a besoin d'acquérir des connaissances ou des compétences supplémentaires. Elles permettent aussi de repérer les conducteurs à haut risque et d'adapter le recrutement et la formation en conséquence. Les sessions d'évaluation offrent également la possibilité d'informer régulièrement le travailleur. Elles devraient de préférence avoir lieu à différents moments: lors du recrutement, de manière périodique, après un accident ou une infraction, après une plainte et après un accident (de travail) ou une maladie. Cette procédure peut être effectuée tant en interne qu'en externe.

Les directives de la RoSPA représentent un excellent fil conducteur et sont dès lors reprises intégralement dans cette étude.

What employers should do (RoSPA, 2004 p.4-6) Expect save driving

"Expect Safe Driving

Ensure all staff, including senior managers and line managers, understands that the organisation expects everyone who drives for work to drive safely for their own, and others' benefit.

Consult Staff

Ensure that staff and/or their safety representatives are fully consulted about the organisation's policy on Mobile Phones and Driving and that this is reviewed periodically in joint health and safety committee meetings.

Raise Awareness

As part of recruitment, training and staff appraisal, ensure that drivers and line managers are reminded about:

- the dangers of using a hand-held or hands-free mobile phone while driving
- the organisation's policy on mobile phone use
- the need to go to voicemail, or to switch the phone off while driving, and to stop in a safe place to check messages, or to allow a passenger to use the phone
- that good communication can easily be maintained without using a phone while driving
- the importance of line managers not expecting staff to make or receive calls when driving
- the legal, financial and bad PR consequences that could result from using a mobile phone while driving.

Avoid Using a Mobile Phone

In particular, emphasise that staff should never make or receive calls on a mobile phone, or use any similar device, while driving.

Lead by Example

Senior Managers, from the head of the organisation down, should lead by personal example by not using a mobile phone while they are driving themselves.

Plan Safer Journeys

Ensure that journey plans include time and places to stop for rest and refreshment, and to check messages and return calls. For further advice see 'Driving for Work: Safer Journey Planning' at www.rosopa.com/roadsafety/info/worksafejourney.pdf

Review Work Practices

Review work practices to ensure they do not pressurise staff into making or receiving calls when driving.

Record and Investigate Crashes and Incidents

Require staff who are involved in any crash or damage-only incident when driving at work (in their own, a hire or company vehicle) to report this to their line manager. Check if the driver was using a mobile phone, and what (if any) action is necessary to prevent repeat occurrences. If the company provides the phone, a check could be made against the phone bill.

Provide Training

Interview staff who have been identified as using a phone while driving, or been involved in a crash, to establish the details and to identify what lessons can be learned. The approach should be positive and helpful, rather than punitive, although it should be made clear that further incidents may lead to disciplinary procedures. Consider if driving training would help.

Liaise with the Police

Make it clear to staff that the organisation will co-operate with police enquiries resulting from a crash and will supply to the police all relevant information on the employee to whom the vehicle is allocated or if someone else was driving at the time, their details.

Monitor Compliance

Managers should discuss this issue with their drivers during periodic staff appraisals and team meetings. It should form part of an individual employee's performance appraisal, leading, where

appropriate, to new personal performance targets. Staff should be encouraged to report any pressure from managers or customers to use a phone while driving.

Sample Company Mobile Phones and Driving Policy

As part of our overall health and safety policy, is committed to reducing the risks which our staff face and create when driving or riding for work. We ask all our staff to play their part, whether they use a company vehicle, their own or a hire vehicle.

Staff driving for work must never make or receive calls on a mobile phone, whether hand-held or hands-free, while driving. Persistent failure to do so will be regarded as a serious matter.

Senior Managers must:

Lead by example, both in the way they drive themselves and by not tolerating poor driving practice among colleagues. They must never make or receive a call on a mobile phone while driving.

Line Managers must ensure:

- they also lead by personal example
- they do not expect staff to answer calls when they are driving
- staff understand their responsibilities not to use a hand-held or hands-free mobile phone while driving
- staff switch phones to voicemail, or switch them off, while driving, or ask a passenger to use the phone
- staff plan journeys to include rest stops which also provide opportunities to check messages and return calls
- work practices do not pressurise staff to use a mobile phone while driving
- compliance with the mobile phone policy is included in team meetings and staff appraisals and periodic checks are conducted to ensure that the policy is being followed
- they follow our monitoring, reporting and investigation procedures to help learn lessons which could help improve our future road safety performance
- they challenge unsafe attitudes and behaviours, encourage staff to drive safely, and lead by personal example by never themselves using a phone when driving.

Staff who drive for work must

- never use a hand-held or hands-free phone while driving
- plan journeys so they include rest stops when messages can be checked and calls returned
- ensure their phone is switched off and can take messages while they are driving, or allow a passenger to use the phone
- co-operate with monitoring, reporting and investigation procedures”.

4.2. Mesures à l'égard des conducteurs de bus

En tant que prestataires de service, les conducteurs de bus sont exposés à des sources de distraction supplémentaires. Certaines tâches font cependant partie intégrante de la fonction de conducteur de bus et ne peuvent être supprimées. Mais de nombreuses mesures peuvent être prises en vue de faciliter l'exécution de ces tâches et de limiter leur impact sur la tâche de conduite. Les recommandations qui figurent ci-dessous sont basées sur une étude de Davidse et al. (2004).

Les tâches relevant de la prestation de service, comme le fait de devoir répondre aux questions des passagers ou vendre les billets, peuvent être reportées à un moment où elles distraient le moins le conducteur de sa tâche de conduite, par exemple à l'arrêt suivant ou lorsqu'il n'y a pas de croisement avec d'autres flux de trafic. Ces tâches peuvent également être allégées grâce à la diffusion

d'information dans le bus, par exemple via des panneaux qui annoncent l'arrêt suivant ou indiquent le trajet effectué par le bus. Les passagers eux-mêmes peuvent être impliqués dans le renforcement de la sécurité des transports par bus : l'effet distractif cognitif peut être réduit en redonnant de l'importance au slogan « ne pas parler au conducteur ».

Le réglage des instruments devrait idéalement avoir lieu en début du service ou aux moments où la tâche de conduite exige moins d'attention. Une carte à puce personnalisée comportant les préférences du conducteur permet d'alléger quelque peu sa tâche. Une telle aide améliore également le confort de roulage du conducteur de bus.

Il faut également compter avec les sources de détournement de l'attention extérieures au véhicule. Comme les autres conducteurs, les conducteurs de bus doivent prêter attention aux autres usagers et à l'infrastructure routière. Mais ils doivent également accorder une attention particulière au trajet à suivre et aux arrêts. Un conducteur de bus doit par exemple remarquer à temps si des passagers attendent à un arrêt. Il est conseillé de limiter la vitesse à l'approche des arrêts, de sorte qu'il reste suffisamment de temps pour pouvoir arrêter le véhicule si cela s'avère nécessaire.

Enfin, certains facteurs engendrent une charge de travail accrue, comme le respect d'un horaire trop strict. Il s'agit de choix qui sont opérés à un plus haut niveau de l'organisation, mais ont une réelle influence sur le comportement des travailleurs. Des mesures peuvent donc également être prises au niveau de l'organisation elle-même. De plus, les systèmes doivent être conçus de manière à limiter l'impact des erreurs humaines, de sorte que celles-ci n'entraînent pas de conséquences désastreuses. Cet objectif peut être atteint en instaurant de bonnes conditions de travail et en élaborant des mécanismes de sécurité. Citons, à titre d'exemples : les formations, le contrôle des temps de conduite et de repos, l'équipement des véhicules avec des systèmes d'avertissement ou des systèmes qui assistent la tâche de conduite de manière sûre.

5. Recommandations concernant l'usage du téléphone mobile et des oreillettes par les conducteurs de bus

Lors de l'élaboration d'une bonne politique en matière d'utilisation du GSM et des oreillettes au sein d'une organisation, il est conseillé de combiner les mesures réglementaires, éducatives et technologiques, afin d'en améliorer l'efficacité respective. Différentes recommandations concernant la politique relative à l'utilisation du GSM et des oreillettes par les conducteurs de bus sont reprises ci-dessous.

Culture de la sécurité : les efforts fournis pour combattre la distraction au volant s'inscrivent de préférence dans une culture générale de la sécurité revendiquée par l'entreprise. Afin de concrétiser les objectifs, une politique claire (« on allume le moteur, on coupe le GSM ») s'avère primordiale et les dirigeants se doivent de soutenir et diffuser cette politique. Pour ce faire, il faut entreprendre les démarches suivantes :

Réglementation interne : un règlement interne clair, détaillé et uniforme concernant l'utilisation du GSM et des oreillettes est indispensable. Ce règlement forme le point de départ de toutes les mesures prises ultérieurement. Il devrait être signé par les travailleurs afin d'accroître leur sens de la responsabilité et leur engagement.

Contrôle : seul un contrôle intensif et continu peut avoir une influence à long terme sur le comportement. Par conséquent, une application stricte des règles internes est nécessaire et des contrôles fréquents doivent être effectués afin d'augmenter le risque subjectif et objectif d'être contrôlé. Ceci incitera les travailleurs à respecter les règles imposées.

Canaux de communication et formation : une répétition régulière des règles internes est essentielle. Celles-ci peuvent être rappelées à l'attention des travailleurs par le biais de campagnes d'information, de formations et des entretiens de fonctionnement. D'autres canaux de communication permettent également de rappeler ces règles aux conducteurs. Pensons notamment aux porte-clés, aux gadgets et aux autocollants qui pourront être placés dans le tram et le bus. Par ailleurs, des événements spéciaux consacrés au thème du détournement de l'attention et de la sécurité routière peuvent être l'occasion de sensibiliser les travailleurs (et leur famille) à l'utilisation du GSM et des oreillettes. En outre, il importe de fournir aux conducteurs les connaissances et les aptitudes nécessaires dans le cadre d'une formation de base professionnelle, mais également de leur proposer des formations complémentaires (périodiques) relatives aux attitudes et à la réglementation au cours desquelles des thèmes tels que l'utilisation d'un téléphone mobile et des oreillettes seront abordés. Durant ces formations interactives, les conducteurs réfléchissent en groupe à leur comportement et à ses conséquences, ont la possibilité d'échanger leurs expériences respectives et des conseils et réfléchissent ensemble à la problématique de l'utilisation du GSM et des oreillettes, ce qui stimule un changement de comportement. Enfin, il est également possible d'accroître la sécurité du transport par bus en impliquant davantage les passagers dans ce processus grâce à des campagnes d'information à leur attention.

Rappels : le règlement interne et le comportement à adopter doivent faire l'objet de rappels réguliers. Cela peut se faire lors de l'entretien de fonctionnement des conducteurs mais un rappel doit impérativement avoir lieu après tout signalement de négligence. Les conducteurs de bus pris en train d'utiliser leur GSM ou leurs oreillettes doivent être systématiquement interrogés à cet égard. Des formations relatives à la distraction au volant peuvent être organisées à l'attention de ces conducteurs en particulier, afin de les sensibiliser à leur comportement de conduite et aux risques inhérents à un

tel type de comportement, de sorte qu'ils prennent leurs responsabilités et adoptent un comportement de conduite adapté. Quoi qu'il en soit, chaque infraction doit être sanctionnée. Par ailleurs, il faut penser à récompenser les conducteurs de bus qui montrent le bon exemple, afin que le respect des règles imposées apparaisse clairement comme valorisé.

Monitoring : un monitoring et une évaluation permanente du problème est nécessaire. A cet égard, un enregistrement détaillé des infractions et des accidents est recommandé.

Identification avec le véhicule : en ce qui concerne l'usage du bus, du tram et du métro, il est recommandé qu'un véhicule donné soit, dans la mesure du possible, conduit par la même personne. Ceci incite le conducteur à se sentir responsable et propriétaire du véhicule, à en prendre soin et à être ainsi moins tenté de commettre des infractions. De plus, le réglage des instruments durant la conduite est ainsi évité au maximum. Un projet pilote relatif à l'utilisation de smart keys peut également apporter une solution à cette dernière problématique en permettant aux conducteurs de retrouver leurs réglages personnels lorsqu'ils conduisent un autre véhicule.

Tâches de prestataire de service : la tâche de prestataire de service du conducteur de bus - répondre aux questions des passagers, vendre des billets, ... - , doit de préférence être reportée à l'arrêt suivant. De cette manière, le conducteur est le moins possible distrait de sa tâche de conduite. Par ailleurs, la tâche de prestataire de service du conducteur peut être allégée en plaçant des panneaux d'information dans le bus, qui indiquent, par exemple, son trajet. Les passagers peuvent également contribuer au renforcement de la sécurité des transports par bus : on peut réduire les sources de distraction en popularisant à nouveau le slogan « ne pas parler au conducteur ».

Dispatching : tout contact avec le dispatching peut – dans la mesure du possible – également être reporté à un moment opportun, c-à-d lorsque cette tâche distrait le moins le conducteur de sa tâche de conduite.

Périodes de repos : des périodes de repos suffisantes doivent être prévues afin de motiver les conducteurs de bus. Ces dernières permettent non seulement de se dégourdir les jambes et de se changer les idées, mais également de répondre aux appels urgents, voire d'en effectuer.

Recherche : afin d'augmenter l'efficacité de ces mesures, des études supplémentaires sont vivement conseillées, et ce, à deux niveaux :

Au niveau du conducteur, une enquête (interview) permettrait d'identifier les motivations sous-jacentes des conducteurs de bus en ce qui concerne l'utilisation d'un téléphone mobile ou des oreillettes pendant la conduite, indépendamment de l'interdiction. Des modèles comportementaux tels que le modèle de Fishbein & Ajzen (1975) intitulé « Theory of Planned Behaviour » ou le modèle de Triandis (1977) « Interpersonal Behaviour » peuvent servir de base à l'élaboration du questionnaire. Une telle enquête donne un aperçu plus précis d'une éventuelle utilisation problématique du GSM et des oreillettes au sein de l'organisation et permet de dégager des réponses axées spécifiquement sur la situation concrète prévalant au sein d'une société de transport donnée. La littérature sur la question ne dégage en effet que des tendances générales.

Au niveau de l'organisation, il est conseillé d'analyser minutieusement les résultats des interviews et d'y associer un plan d'action. Ceci permet de vérifier si les mesures prises sont efficaces et d'identifier les éventuelles mesures complémentaires qui peuvent être mises en œuvre.

Index des figures

Figure 1: Global information and communication technology developments, 1998–2009	15
Figure 2: Sources identifiées de détournement de l'attention auprès des conducteurs de bus	19

Index des tableaux

Tableau 1: Méthodologie de l'étude bibliographique (TRID, ScienceDirect)	9
--	---

Index des annexes

Annexe 1: Liste des études qui analysent le lien entre le détournement de l'attention et les accidents pour les conducteurs généraux (OMS, 2011 p. 11-12)	43
Annexe 2: Liste des études relatives au pourcentage des conducteurs (généraux) qui utilisent leur GSM en roulant (OMS, 2011 p. 15f)	43
Annexe 3: Liste des études relatives à l'utilisation des téléphones mobiles avec kits mains libres durant la conduite auprès des conducteurs ordinaires (OMS, 2011 p. 16)	44
Annexe 4: Liste des études relatives au pourcentage des conducteurs (généraux) qui envoient un message SMS durant la conduite (OMS, 2011 p. 17)	44
Annexe 5: Conséquences possibles de l'utilisation d'un GSM sur la tâche de conduite (OMS, 2011 p. 20)	44
Annexe 6: Liste des études qui analysent le lien entre le détournement de l'attention et les accidents auprès des conducteurs professionnels (OMS, 2011 p. 11-12)	44

Références

- AAA Foundation for Traffic Safety (2003). *Distractions in everyday driving*. Washington D.C., Verenigde Staten: AAA Foundation for Traffic Safety. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].
- Ajzen, I. (1989). Attitude structure and behaviour. In A.R. Pratkanis, S.J. Breckler & A.G. Greenwald (Eds.), *Attitude structure and function* (pp. 241-274).
- Anuario Estadístico de Accidentes de la Dirección General de Tráfico 2008* (2009). Spanje: Directorate-General for Traffic. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].
- Barr, L.C., Yang, D.C.Y. & Ranney, T.A. (2003). Exploratory analysis of truck driver distraction using naturalistic driving data. In *Proceedings of the 82nd Annual Meeting of the Transportation Research Board*. Washington, D.C..
- Blais, E & Sergerie, D. (2008). *Public health advisory on the effects of cell phone use while driving, with recommendations*. Québec, Canada: Institut National de Santé Publique.
- Boulanger, A., Daniels, S., Divjak, M., Goncalves, I., Meng, A., Moan, I.S., Nathanail, T., Orozova-Bekkevold, I., Schepers, P., Tamis, K., Van den Bossche, F. & Zabukovec, V. (2009). *Evaluation tool for road safety campaigns*. CAST Project funded by the European Commission Directorate-General Energy and Transport. Te raadplegen via: http://www.cast-eu.org/docs/Evaluation%20Tool_final.pdf [28.12.2012].
- Brace, C.L., Young, K.L. & Regan, M.A. (2007). Analysis of the literature: the use of mobile phones while driving. Monash University Accident Research Centre & Vagverket Swedish Road Administration.
- Breen, J. (2009). *Car telephone use and Road Safety: final report*. Te raadplegen via: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/mobile/car_telephone_use_and_road_safety.pdf [25.12.2012].
- Burns, P., Lécuyer, J.F. & Chouinard, A. (2008). Observed Driver Phone Use Rates in Canada. *Proceedings of the 18th Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference*. Te raadplegen via: <http://www.tc.gc.ca/eng/roadsafety/tp-tp2436-rs200802-menu-139.htm> [25.12.2012].
- Burns, P.C., Parkes, A.M. & Lansdown, T.C. (2010). Conversations in cars: the relative hazards of mobile phones. *Proceedings of the XVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association*. Te raadplegen via: http://www.mthr.org.uk/research_projects/documents/Rum5FinalReport.pdf [25.12.2012].
- Caird, J.K., Willness, C.R., Steel, P. & Scialfa, C. (2008). A meta-analysis of the effects of cell phones on driver performance. *Accident Analysis and Prevention*, 40(4), 1282-1293.
- Chen, W.H., Lin, T.W., Su, J.M., Hwang, S.L., Hsu, C.C. & Lin, C.Y. (2006). The effect of using in-vehicle communication system on bus drivers' performance in car-following tasks. In *13th World Congress on Intelligent Transport Systems*. London, Verenigd Koninkrijk.

CTBSSP (2011). *CTBSSP Synthesis 24: Distracted Driving Countermeasures for Commercial Vehicles. A Synthesis of Safety Practice*. Te raadplegen via: http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/ctbssp/ctbssp_syn_24.pdf [25.12.2012].

Davidse, R.J., Mesken, J. & Schoon, C.C. (2004). *Ongevallen met bussen: een verkennende studie aan de hand van Connexxion-dossiers*. Leidschendam, Nederland: SWOV.

Delhomme, P., De Dobbeleer, W., Forward, S., Simões, A., Adamos, G., Areal, A., Chappé, J., Eyssartier, C., Loukopoulos, P., Nathanail, T., Nordbakke, S., Peters, H., Phillips, R., Pinto, M., Ranucci, M.F., Sardi, G.M., Trigos, J., Vaa, T., Veisten, K. & Walter, E. (2009). *Manual for Designing, Implementing and Evaluating Road Safety Communication Campaigns*. CAST Project funded by the European Commission Directorate-General Energy and Transport. Te raadplegen via: http://www.cast-eu.org/docs/Manual_final.pdf [28.12.2012].

Department for Transport (2009). Reported road casualties Great Britain 2008 - Annual Report. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Distracted driving and cell phone use while driving (2007). Alberta, Canada: Alberta Infrastructure and Transportation.

Dragutinovic, N. & Twisk, D. (2005). *Use of mobile phones while driving – effects on road safety; A literature review. R-2005-12*. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: <http://www.swov.nl/rapport/r-2005-12.pdf> [25.12.2012].

Eby, D.W., Viovada, J.M. & St Louis, R.M. (2006). Driver hand-held cellular phone use: a four-year analysis. *Journal of Safety Research*, 37, 261-265.

ETSC (2010). *Minimising in-vehicle distraction* (PRAISE Thematic Report 5). Brussel, België: ETSC. Te raadplegen via: [http://www.etsc.eu/documents/PRAISE Thematic Report Moving%20In%20Vehicle%20Distraction 2 1 December%202010.pdf](http://www.etsc.eu/documents/PRAISE%20Thematic%20Report%20Moving%20In%20Vehicle%20Distraction%201%20December%202010.pdf) [25.12.2012].

FMCSA (2005). *The Large Truck Crash Causation Study Summary Report*. Washington D.C., Verenigde Staten: Federal Motor Carrier Safety Administration.

Fondo de Prevención Vial (2006). *Accidentalidad Vial en Colombia*. Bogotá, Colombia: FPV. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Foss, R.D., Goodwin, A.H., McCartt, A.T. & Hellinga, L.A. (2008). *Short-term effects of a teenager driver cell phone restriction*. Arlington, Verenigde Staten: Insurance Institute for Highway Safety.

GHSa (2011). *Distracted driving: what research shows and what states can do*. Washington D.C., Verenigde Staten: GHSa. Te raadplegen via: <http://www.ghsa.org/html/publications/sfdist.html> [28.12.2012].

Hancock, P.A., Lesch, M. & Simmons, L. (2003). The distraction effects of phone use during a crucial driving manoeuvre. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 501-514.

Hanowski, R.J., Perez, M.A. & Dingus, T.A. (2005). Driver distraction in long-haul truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8(6), 441-458.

Hickman, J.S., Hanowski, J.R. & Bocanegra, J. (2010). *Distraction in commercial trucks and buses: assessing prevalence and risk in conjunction with crashes and near crashes*. Washington D.C., Verenigde Staten: Federal Motor Carrier Safety Administration, US Dept of Transportation. Te raadplegen via: <http://www.fmcsa.dot.gov/facts-research/research-technology/report/Distraction-in-Commercial-Trucks-and-Buses-report.pdf> [25.12.2012].

Horberry, T., Bubnich, C., Hartley, L. & Lambell, D. (2001). Drivers' use of hand-held mobile phones in Western Australia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 4(3), 213-218.

Horrey, W.J. & Wickens, C.D. (2006). Examining the impact of cell phone conversations on driving using meta-analytic techniques. *Human Factors*, 48, 196-205.

Hosking, S., Young, K. & Regan, M. (2007) The effects of text messaging on young novice driver performance. In: I.J. Faulks et al. (Eds.), *Distorted driving* (pp. 155-187). Sydney, Australië: Australasian College of Road Safety.

IIHS (2010). *Status Report 2010*. Te raadplegen via: <http://www.iihs.org/externaldata/srdata/docs/sr4510.pdf> [25.12.2012].

International Telecommunication Union (2010). Measuring the Information Society. Geneva, Zwitserland: ITU. Te raadplegen via: http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2010/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf [28.12.2012].

Janitzek, T., Brenck, A., Jamson, S., Carsten, O. & Eksler, V. (2010). *Study on the regulatory situation in the Member States regarding brought-in (i.e. nomadic) devices and their use in vehicles. Study tendered by the European Commission (SMART 2009/0065). Final report*. Berlijn, Duitsland: ETSC. Te raadplegen via: http://www.etsc.eu/documents/Report_Nomadic_Devices.pdf [28.12.2012].

Johal, S., Napier, F., Britt-Compton, J. & Marshall, T. (2005). Mobile phones and driving. *Journal of Public Health*, 27(1), 112-113. Te raadplegen via: <http://jpubhealth.oxfordjournals.org/content/27/1/112.full.pdf> [27.12.2012].

Johns Hopkins Universiteit (2005). *Multitasking: You can't pay full attention to both sights and sounds*. Te raadplegen via: http://www.eurekalert.org/pub_releases/2005-06/jhu-myc062105.php [25.12.2012].

Klauer, S. G., Dingus, T. A., Neale, V. L., Sudweeks, J. D. & Ramsey, D. J. (2006). *The impact of driver inattention on near-crash/crash risk: An analysis using the 100-Car naturalistic driving study data (Report No. DOT HS 810 594)*. Washington D.C.: Verenigde Staten: National Highway Traffic Safety Administration. Te raadplegen via: <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/NRD/Multimedia/PDFs/Crash%20Avoidance/Driver%20Distraction/810594.pdf> [27.12.2012].

Knipling, R., Hickman, J. & Bergoffe, G. (2003). *CTBSSP Synthesis 1: Effective Commercial Truck and Bus Safety Management Techniques*. Washington D.C.: Transportation Research Board of the National Academies.

Kubitzki, J. (2011). *Ablenkung im Straßenverkehr. Die unterschätzte Gefahr. Stand der Forschung und Ergebnisse einer Repräsentativbefragung von Autofahrern in Österreich, der Schweiz und Deutschland*. München, Duitsland: Allianz Deutschland AG. Te raadplegen via: <http://www.presseportal.ch/showbin.htm?id=100021547&type=document&action=download&attname=studie-ablenkung-im-strassenverkehr.pdf> [25.12.2012].

Laberge-Nadeau, C., Maag, U., Bellavance, F., Lapierre, S.D., Desjardins, D., Messier, S. & Saïdi, A. (2003). Wireless telephones and the risk of road crashes. *Accident Analysis and Prevention*, 35(5), 649–660.

Llaneras, R.E., Singer, J.P. & Bowers-Carnahan R. (2005). *Assessment of Truck Driver Distraction Problem and Research Needs*. Report No. DOT HS 809883. Washington, D.C.: National Highway Traffic Safety Administration.

Madden, M. & Rainie, L. (2010). *Adults and cell phone distractions*. Washington D.C., Verenigde Staten: Pew Internet & American Life Project. Te raadplegen via: http://pewinternet.org/~media/Files/Reports/2010/PIP_Cell_Distractions.pdf [25.12.2012].

McCartt, A.T. & Geary, L.L. (2004). Longer term effects of New York State's law on drivers' hand-held cell phone use. *Injury Prevention*, 10, 11-15.

McCartt, A.T. & Hellinga, L.A. (2007). Longer-term effects of Washington, DC, law on drivers' hand-held cell phone use. *Traffic Injury Prevention*, 8(2), 199-204.

McCartt, A.T., Hellinga, L.A. & Bratiman, K.A. (2006). Cell phones and driving: review of research. *Traffic Injury Prevention*, 7, 89–106.

McCartt, A.T., Hellinga, L.A., Strouse, L.M. & Farmer, C.M. (2010). Long-Term Effects of Handheld Cell Phone Laws on Driver Handheld Phone Use. *Traffic Injury Prevention*, 11(2), 133-141.

McEvoy, S.P. & Stevenson, M. (2007). An exploration of the role of driver distraction in serious road crashes. In: I.J. Faulks et al. (Eds.), *Distracted driving* (pp. 189-211). Sydney, Australië: Australasian College of Road Safety.

McEvoy, S.P., Stevenson, M.R., McCartt, A.T., Woodward, M., Haworth, C., Palamara, P. & Cercarelli, R. (2005). Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study. *British Medical Journal*, 331, 428. Te raadplegen via: [Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study | BMJ](#) [27.12.2012].

Meesmann U., Boets S., Tant M. (2009): MP3 players and traffic safety "State of the Art". BIVV, Belgian Road Safety Institute, Brussels, 2009. Available at: http://bivvweb.ipower.be/Observ/NL/mp3study_final.pdf [19.11.13].

Narine, S., Walter, L.K. & Charman, S.C. (2009). *Mobile phone and seat belt usage rates in London 2009*. TRL Project Report 418. Wokingham, Verenigd Koninkrijk: TRL.

National Collision Database (NCDB) (2007). Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

NCHRP (2008). *Effectiveness of behavioral highway safety countermeasures*. NCHRP Report 622. Washington D.C., Verenigde Staten: NCHRP.

NHTSA (2006). *The 100-Car Naturalistic driving study, phase II: results of the 100-car field experiment*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA.

NHTSA (2009). *Traffic safety facts: an examination of driver distraction as recorded in NHTSA databases*. Research Note, DOT HS 811 216, September 2009. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via:

http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf
[25.12.2012].

NHTSA (2011). *Countermeasures that work: a highway safety countermeasure guide for state highway safety offices, sixth edition*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA.

NHTSA (2012). *Blueprint for ending distracted driving*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA. Te raadplegen via: <http://www.distraction.gov/download/campaign-materials/8747-811629-060712-v5-Opt1-Web-tag.pdf> [28.12.2012].

NRSC (2010). *Safer Journeys. New Zealand's road safety strategy 2010-2020*. Te raadplegen via: <http://www.transport.govt.nz/saferjourneys/Documents/SaferJourneyStrategy.pdf> [27.12.2012].

OECD/ECMT (2006). *Young drivers: the road to safety*. Parijs, Frankrijk: Transport Research Centre, OECD/ECMT.

Olson, R.L., Hanowski, R.J., Hickman, J.S. & Bocanegra, J. (2009). *Driver Distraction in Commercial Vehicle Operations*. Report FMCSA-RRR-09-242. Washington D.C., Verenigde Staten: Federal Motor Carrier Safety Administration.

Rajalin, S., Anteroinen, P. & Pöysti, L. (2004). *The long-term effects of hands free legislation on mobile phone use*. Helsinki, Finland: University of Helsinki, Traffic Research Unit.

Ranney, T.A. (2008). *Driver Distraction: A Review of the Current State-of-Knowledge*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA. Te raadplegen via: <http://www.scribd.com/doc/12073978/Driver-Distraction-A-Review-of-the-Current-StateofKnowledge> [25.12.2012].

Redelmeier, D.A. & Tibshirani, R.J. (1997). Association between cellular-telephone calls and motor vehicle collisions. *New England Journal of Medicine*, 336, 453–458.

Regan, M.A. (2007). Driver distraction: Reflections on the past, present and future. In: I.J. Faulks et al. (Eds.), *Distracted driving* (pp. 29-73). Sydney, Australië: Australasian College of Road Safety.

Regan, M.A., Lee, J.D. & Young, K.L. (2008). *Driver Distraction: Theory, Effects and Mitigation*. Boca Raton, Verenigde Staten: CRC Press.

Robertson, R. (2011). *Distracted driving: so what's the big picture?* Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation.

RoSPA (2004). *Driving for work: mobile phones*. Birmingham, Verenigd Koninkrijk: RoSPA. Te raadplegen via: <http://www.rospace.com/roadsafety/info/workmobiles.pdf> [28.12.2012].

Salmon, P.M., Young, K.L. & Regan, M.A. (2011). Distraction 'on the buses': A novel framework of ergonomics methods for identifying sources and effects of bus driver distraction. *Applied Ergonomics*, 42(4), 602-610. Te raadplegen via: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687010001420> [25.12.2012].

SmartDrive (2010). *Commercial Fleet Distracted Driving Research 2010*. Te raadplegen via: http://www.smartdrive.net/documents/smartdrive-distracted-driving-report_2010.pdf [28.12.2012].

Stanton, N.A. (2006). Hierarchical task analysis: developments, applications, and extensions. *Applied Ergonomics*, 37, 55-79.

Stelling, M.Sc. & Hagenzieker, M.P. (2012). *Afleiding in het verkeer*. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: <http://www.swov.nl/rapport/R-2012-04.pdf> [25.12.2012].

Stutts, J.C., Reinfurt, D.W., Staplin, L. & Rodgman, E.A. (2001). *The role of driver distraction in traffic crashes*. Washington D.C., Verenigde Staten: AAA Foundation for Traffic Safety. Geciteerd in Ranney, T. A. (2008). *Driver Distraction: A Review of the Current State-of-Knowledge*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA. Te raadplegen via: <http://www.scribd.com/doc/12073978/Driver-Distraction-A-Review-of-the-Current-StateofKnowledge> [25.12.2012].

SWOV (2010a). *Intelligente transportsystemen (ITS) en verkeersveiligheid*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV.

SWOV (2010b). *Use of mobile phone while driving*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: <http://www.swov.nl/rapport/R-2012-04.pdf> [25.12.2012].

SWOV (2010c). *Fatigue in traffic: causes and effects*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Fatigue.pdf [25.12.2012].

SWOV (2011). *Verkeersonveiligheid van openbaar vervoer*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Openbaar_vervoer.pdf [25.12.2012].

SWOV (2012a). *Aandachtsproblemen achter het stuur*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Concentratieproblemen.pdf [25.12.2012].

SWOV (2012b). *Afleiding door reclame en voorlichting langs de weg*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Reclame.pdf [25.12.2012].

Telstra (2003, 13 april). Telstra, Police and NRMA Insurance join forces to target mobile phone use on Australian roads. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

The RACC Foundation (2008). Almost half of Britain's motorists. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Thulin, H. & Gustafsson, S. (2004). *Mobile phone use while driving*. VTI rapport 490C. Linköping, Zweden: Swedish National Road and Transport Research Institute.

Triandis, H.C. (1977). *Interpersonal behaviour*. Monterey, Verenigde Staten: Brooks/Cole.

TRL (2007). *Mobile phone use by drivers 2005-2007*. TRL Report LF2103. Wokingham, Verenigd Koninkrijk: TRL.

TRL (2008). *Mobile phone use by drivers 2006-2008*. TRL Report LF2105. Wokingham, Verenigd Koninkrijk: TRL.

Vanlaar, W., Simpson, H., Mayhew, D. & Robertson, R. (2007). *The Road Safety Monitor 2006: Distracted driving*. Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation.

Vermette, E. (2010). *Curbing distracted driving. 2010 Survey of state safety programs*. Washington D.C., Verenigde Staten: GHSA.

Victorian Government (2006). *Parliament of Victoria Road Safety Committee Inquiry into driver distraction*. Report of the road safety committee on the inquiry into driver distraction. Parliamentary paper 209. Victoria, Australië: State Government of Victoria. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Wilson, J., Fang, M. & Wiggins, S. (2003). Collision and violation involvement of drivers who use cellular telephones. *Traffic Injury Prevention*, 4, 45–52.

World Health Organization (OMS; 2009). *World health statistics 2008*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563819_eng.pdf [25.12.2012].

World Health Organization (OMS; 2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Young, K., Regan, M. & Hammer, M. (2003). *Driver Distraction: A Review of the Literature*. Report 206. Australië: Monash University Accident Research Centre. Te raadplegen via: <http://www.monash.edu.au/muarc/reports/muarc206.pdf> [25.12.2012].

Zandvliet, R. (2009). *Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid PROV 2007; hoofdrapport*. Delft, Nederland: Rijkswaterstaat.

Annexes

Annexe 1: Liste des études qui analysent le lien entre le détournement de l'attention et les accidents pour les conducteurs généraux (OMS, 2011 p. 11-12)

- "An Australian study examined the role of self-reported driver distraction in serious road crashes resulting in hospital attendance, and found that distraction was a contributing factor in 14% of crashes (McEvoy & Stevenson, 2007).
- In New Zealand, research suggests that distraction contributes to at least 10% of fatal crashes and 9% of injury crashes, with an estimated social cost of NZ\$ 413 million in 2008 (approximately US\$ 311 million). Young people are particularly likely to be involved in crashes relating to driver distraction (NRSC, 2010).
- Insurance companies in Colombia reported that 9% of all road traffic crashes were caused by distracted drivers in 2006. Of all cases where pedestrians were hit by cars, 21% were caused by distracted drivers (Colombia, 2006).
- In Spain, an estimated 37% of road traffic crashes in 2008 were related to driver distraction (Spain, 2009).
- In the Netherlands, the use of mobile phones while driving was responsible for 8.3% of the total number of dead and injured victims in 2004 (SWOV, 2008).
- In Canada, national data from 2003–2007 show that 10.7% of all drivers killed or injured were distracted at the time of the crash (Canada, 2007).
- In the United States, driver distraction as a result of sources internal to the vehicle was estimated to be responsible for 11% of national crashes that occurred between 2005 and 2007, although a smaller study involving (naturalistic driving observations of) 100 drivers found that driver involvement in secondary tasks contributed to 22% of all near crashes and crashes (Klauer et al., 2007; NHTSA, 2006 - deze studie is ook bekend onder de naam "100-Car Study", en is tot nu toe de grootste "naturalistic driving"-observatiestudie ooit.). In 2008, driver distraction was reported to have been involved in 16% of all fatal crashes in the United States (NHTSA, 2009).
- In Great Britain, distraction was cited as a contributory factor in 2% of reported crashes. The difficulty for the reporting officer to identify driver distraction is likely to have led to an under-representation of this proportion, which is considered a subjective judgement by the police. In addition, contributory factors are disclosable in court and police officers would require some supporting evidence before reporting certain data, a factor likely to lead to an under-representation of the problem (Department for Transport, 2009)".

Annexe 2: Liste des études relatives au pourcentage des conducteurs (généraux) qui utilisent leur GSM en roulant (OMS, 2011 p. 15f)

- "Between 1–7% of drivers have been observed using mobile phones at any given moment during the day in Australia, the Netherlands, the United Kingdom and other European countries (Dragutinovic & Twisk, 2005; SWOV, 2008; Johal 2005; Narine et al., 2009). In the United States, 11% of vehicles observed had drivers using a mobile phone (Ranney 2008; IIHS, 2010).
- A study in Canada found that 2.8% of drivers were using mobile phones at any given moment while driving in rural areas, but this figure was much higher (5.9%) in urban areas (Burns et al., 2008).
- Police crash reports in one state in the United States suggest that mobile phone use while driving more than doubled between 2001 and 2005, from 2.7% to 5.8% (Eby et al., 2006).
- In Great Britain in 2008, hand-held mobile phone use was observed to be 1.1% for car drivers and 2.2% for other drivers (e.g. vans and lorries) (TRL, 2008).
- A survey study among Swedish drivers showed that mobile phone use while driving has increased heavily in the past 10 years: 30% of all drivers with mobile phones reported using them daily while driving (Thulin & Gustafsson, 2004)".

Annexe 3: Liste des études relatives à l'utilisation des téléphones mobiles avec kits mains libres durant la conduite auprès des conducteurs ordinaires (OMS, 2011 p. 16)

- "A self-reported study in the Netherlands found that 2% of drivers reported frequently using hand-held phones, compared to 14% who reported using a hands-free phone while driving (Dragutinovic & Twisk, 2005).
- An observational study in London, UK, found that while 2.8% of car drivers were using hand-held phones, this figure was much higher (4.8%) for hands-free phones.¹ Use of hands-free phones had increased more than use of hand-held phones when compared to previous years. The proportion among taxi drivers and van drivers using hands-free phones was considerably higher, at 14.3% and 9.9% respectively (Narine et al., 2009). However, national data from Great Britain suggest that the rates of mobile phone use outside the capital are lower than in London: in 2008 1.1% of car drivers, 2.2% of van drivers and 1% of lorry drivers were classified as using hand-held mobile phones while driving, while the respective figures for hands-free phones were 0.5%, 0.8% and 0.5% (Department for Transport, 2009). This may reflect lower speeds in the capital that result from relative congestion of traffic, leading drivers to assess the risks of using their mobile phones as lower than where speeds are higher".

Annexe 4: Liste des études relatives au pourcentage des conducteurs (généraux) qui envoient un message SMS durant la conduite (OMS, 2011 p. 17)

- "A study in the United Kingdom found that 45% of drivers reported text messaging while driving (The RACC Foundation, 2008).
- Australian research suggests that one in six drivers report regularly sending text messages while driving (Hosking et al., 2007; Telstra, 2003).
- A study in the United States found that 27% of American adults report having sent or read text messages while driving (Madden & Rainie, 2010)".

Annexe 5: Conséquences possibles de l'utilisation d'un GMS sur la tâche de conduite (OMS, 2011 p. 20)

"The use of a mobile phone can impair performance on a number of driving tasks, leading to:

- longer reaction times to detect and respond to unexpected driving-related events;
- impaired ability to maintain correct lane position;
- slower braking reactions with more intensive braking and shorter stopping distances;
- impaired ability to maintain an appropriate speed (i.e. usually driving slower); slower reactions to traffic signals/missed signals;
- reduced field of view (i.e. drivers more likely to look straight ahead and not at periphery or in mirrors);
- shorter following distances;
- accepting gaps in traffic streams that do not give sufficient time for the driver to safely manoeuvre the vehicle into the traffic flow;
- increased mental workload, resulting in higher levels of stress and frustration;
- reduced driver-awareness of what is happening around them (Regan, 2007; SWOV, 2008)".

Annexe 6: Liste des études qui analysent le lien entre le détournement de l'attention et les accidents auprès des conducteurs professionnels (OMS, 2011 p. 11-12)

- The Large Truck Crash Causation Study (LTCCS; FMCSA 2005) found that driver inattention was the cause in 9% of fatal crashes, whereas 8% were the result of an external distraction and 2% an internal distraction; these distraction factors made it 5.1 and 5.8 times more likely for the truck driver to be at fault in a crash.
- Llaneras et al. (2005), conducted interviews with truck drivers on specific in-vehicle safety devices. They found out that nearly one half of the drivers admitted to "close calls" resulting from distraction.
- A recent study among commercial drivers in the United States looked at mobile phones and the risk of a "safety critical event" (events that include crashes, near-crashes or other events considered to be relevant to a near crash). Interestingly, they found that talking or listening on a mobile phone (hand-held or hands-free) did not impact significantly the risk of a safety-

critical event (and was even found to decrease the risk in some cases), while other tasks, such as texting or dialling were found to increase the risk of a crash. This study suggests an increase in risk is more a result of physical distraction than cognitive distraction among these drivers (Hickman et al. 2010).

- One study among commercial vehicle operators (vrachtwagenchauffeurs) in the United States examined “safety-critical events” (i.e. crashes, near crashes, events that required a “crash avoidance manoeuvre” and unintentional lane deviations) based on naturalistic driving observations (three million miles of cinematic and video data). They found that in 81% of these “safety-critical events” drivers were distracted, although not necessarily by mobile phone use. Notably, cell phone conversations plus CB radio use was found to be protective. As with Hickman et al. (2010), it was concluded that the mean duration of eyes-off-road were associated with the severity of a safety-critical event (Olson et al., 2009).
- SmartDrive (2010) examined the most prevalent types of distractions during risky driving manoeuvres, finding that having an object in hand rates highest (44%), with cell phone-talking in second place (13%).

