

La distraction dans la circulation

BRIEFING



L'utilisation du téléphone portable, d'autres appareils mobiles ou des systèmes d'infodivertissement intégrés dans le véhicule, les discussions avec les passagers, regarder les panneaux publicitaires, écouter de la musique avec des écouteurs, manger et boire sont quelques sources possibles de distraction dans le trafic. Compte tenu des nombreuses sources possibles et du fait que cela concerne tous les types d'usagers de la route, la distraction dans la circulation est un phénomène courant.

La distraction peut mener à dévier de la trajectoire ou louvoyer, à réagir plus lentement et à manquer des informations provenant de leur environnement. Les effets et les risques spécifiques dépendent du type de distraction, du contexte, de l'usager de la route et des caractéristiques personnelles.

On estime généralement que la distraction joue un rôle dans 5 à 25 % des accidents de la route en Europe, mais il s'agit probablement d'une sous-estimation. Les actions qui obligent le conducteur à détourner le regard de la route et qui nécessitent des manipulations sont plus risquées que les activités essentiellement mentales.

SOMMAIRE

- Quel est l'impact de la distraction sur la sécurité routière ?
- À quelle fréquence les usagers de la route sont-ils distraits dans la circulation ?
- Que dit la loi sur la distraction au volant ?
- Quelles mesures peuvent être prises pour prévenir la distraction au volant ?
- Autres sources d'informations

Faits marquants

- Près de **150 décès** par an parmi les automobilistes sur le réseau routier belge peuvent être attribués à la distraction, dont un tiers est causé par l'utilisation manuelle du téléphone.
- Les automobilistes sont distraits pendant **environ la moitié de leur temps de conduite**.
- **25,7 %** des automobilistes en Belgique affirment avoir récemment envoyé un SMS et **21,1 %** avoir téléphoné sans utiliser le kit mains libres en conduisant. **27,5 %** des cyclistes et **60,8 %** des piétons ont utilisé leur téléphone portable en se déplaçant.
- **L'utilisation manuelle du téléphone** en conduisant multiplie par 3,6 le risque d'accident des automobilistes, en particulier la composition de numéros (x12) et l'envoi de SMS (x6).

Veillez référer au présent document de la manière suivante :

Institut Vias (2023) Briefing « La distraction dans la circulation » Bruxelles, Belgique, institut Vias, www.vias.be/briefing

Rédaction du présent document : Sofie Boets, sofie.boets@vias.be

Quel est l'impact de la distraction sur la sécurité routière ?



Prendre part à la circulation en toute sécurité requiert une conscience constante de l'environnement, une surveillance continue de la route et du trafic, et un niveau de vigilance suffisant pour réagir en cas d'événements inattendus (1). On parle de distraction lorsqu'un usager de la route accorde son attention à d'autres choses ou activités que celles nécessaires pour prendre part à la circulation en toute sécurité. Lorsque l'attention consacrée à la conduite est insuffisante, les performances (de conduite) diminuent et peuvent engendrer des accidents. La distraction peut être de nature visuelle, auditive, physique/manuelle et/ou cognitive. Sa source peut être liée ou non à la technologie, à quelque chose à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule, auto-initiée ou imposée, et liée ou non à la tâche de conduite (2,3). La perte de concentration liée à des processus internes tels que la rêverie est également une forme de distraction. L'inattention est un terme plus large qui inclut également l'inattention due, par exemple, à la somnolence ou au manque de motivation. Le modèle MiRA (Minimum Required Attention) propose un cadre théorique général pour l'attention du conducteur où l'on examine dans quelle mesure suffisamment d'informations peuvent encore être traitées pour garantir des performances de conduite sûres. L'impact de la distraction, qu'elle soit liée à un manque d'attention ou de concentration, sur la sécurité routière variera en fonction des conditions de circulation. Si le trafic est calme, il se peut que suffisamment d'informations soient traitées, alors que ce ne sera pas le cas si le trafic est plus dense (3,4).

Le risque lié à la distraction varie en fonction du type et de la source de la distraction. Le moment où elle se produit, son intensité, sa complexité, sa durée, sa fréquence et de ses effets résiduels jouent également un rôle ainsi que, les conditions de circulation, le type et des caractéristiques de l'utilisateur de la route, telles que l'âge et l'expérience de conduite (1,2). Les études expérimentales, avec un simulateur ou sur la route, sont souvent utilisées pour mesurer l'impact de la distraction sur les performances (de conduite) (par ex. la variation de la vitesse, de la position sur la route, de la distance entre deux véhicules, la durée des regards et le temps pendant lequel on a quitté la route des yeux, la charge de la tâche objective et subjective). Les études en milieu naturel sur la conduite permettent de comprendre comment les conducteurs gèrent la distraction en conditions réelles. Elles ont l'avantage général d'identifier les stratégies d'autorégulation face à la distraction (c'est-à-dire que l'on peut décider par soi-même si et quand on s'engage dans un comportement de distraction). Une telle étude, menée à grande échelle, comme SHRP 2 aux États-Unis (5,6), permet de calculer sur base des accidents, le risque d'accident (rapport de cotes) en fonction des différents types de distraction. La fréquence de la distraction dans les secondes précédant les accidents est comparée à la fréquence de la distraction dans des segments de contrôle non critiques (voir la section Risque d'accident).

Le présent document se focalise sur la distraction des automobilistes, mais des résultats concernant les cyclistes et les piétons sont également inclus. Ce sont les trois principaux modes de transport actifs dans la population belge (7). des cyclistes et des piétons. Dans les sections suivantes, les résultats de la littérature scientifique concernant les effets sur la conduite et le risque d'accident sont résumés pour les principales sources de distraction.

Les effets sur les performances de conduite

Les appels téléphoniques

Les appels téléphoniques **sans kit mains libres** recouvrent diverses actions (saisie du numéro, recherche de contacts, réponse à un appel, mener une conversation, etc.) qui impliquent à la fois des distractions cognitives, auditives, physiques et visuelles. Selon un consensus scientifique, téléphoner sans kit mains libres a un impact négatif sur le comportement des conducteurs (5,8–10): notamment, plus de temps où le conducteur quitte la route des yeux, des délais de réaction et de détection plus longs, un freinage plus tardif et plus lent, et une réduction du champ de vision. Les actions visuelles et manuelles en particulier augmentent considérablement le risque d'accident (par ex. saisir un numéro de téléphone : risque 12 fois plus élevé ; voir le Tableau 1 p. 6). Les appels téléphoniques **avec kit mains libres** génèrent une distraction physique et visuelle moindre, mais la distraction cognitive est identique. Bon nombre d'études relèvent un effet négatif comme des réactions significativement plus tardives, moins de regards accordés à la signalisation routière, aux autres véhicules et au compteur de vitesse et plus sur la route (8,11). Toutefois, d'autres études ne trouvent aucun effet, voire des effets positifs, ce qui nous amène à conclure que les appels avec kit mains libres sont « probablement risqué » (12). Il ressort d'une étude naturaliste sur la conduite que la composante principalement cognitive d'un appel téléphonique (tenir une conversation) n'entraîne pas une augmentation significative du risque de (quasi) accident (voir le Tableau 1). (6). Les effets négatifs constatés dans la recherche expérimentale peuvent ne pas toujours se refléter dans une étude naturaliste sur la conduite où les conducteurs peuvent ajuster eux-mêmes leur comportement (13,14). Certains conducteurs, en particulier ceux d'âge moyen, ainsi que les femmes, modifient leur comportement de conduite pour compenser les effets du téléphone, comme conduire plus lentement et garder plus de distance (15). Les conducteurs décident également par eux-mêmes si et quand utiliser le téléphone en fonction du contexte de la circulation (par ex. davantage sur l'autoroute, à l'arrêt) (16,17). « Tenir une conversation » augmenterait toutefois nettement le risque d'accident chez les jeunes conducteurs (18). De plus, les appels avec le kit mains libres nécessitent malgré tout souvent des actions visuo-manuelles (par ex. pour atteindre le téléphone, pour mettre des écouteurs) (19).

Parler avec les passagers

Une méta-analyse montre que parler aux passagers a des effets négatifs sur la sécurité routière. Cela peut entraîner des réactions plus lentes et des accidents plus graves, et constitue un facteur causal dans une proportion non négligeable d'accidents de la route. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour étudier le rôle spécifique de l'âge des passagers (adolescents et enfants) (20). Les études sur la conduite en milieu naturel montrent que les jeunes conducteurs sont plus enclins à parler aux passagers et, surtout dans ce groupe, cela peut entraîner un risque d'accident plus élevé (18) Cependant, le danger est plus grand lors d'une conversation téléphonique. Le passager peut voir la situation du trafic et adapter la complexité et le rythme de la conversation en conséquence (21).

Les interactions avec des appareils mobiles

Les téléphones portables sont souvent utilisés pour envoyer des SMS, surfer, naviguer, etc. L'emploi des téléphones portables et, en fait, de tous les appareils mobiles induit une distraction visuelle et manuelle importante. Cela a des effets négatifs évidents sur les performances de conduite (détourner le regard de la route plus longtemps et plus fréquemment, réactions et détections plus lentes, variation plus importante de la position sur la bande de circulation et de la distance de suivi, réduction de la vitesse) et cela entraîne un risque d'accident sensiblement accru (voir

tableau 1 p. 6: par exemple, l'envoi de SMS : risque 6,1x plus élevé) (5,6,22,23). Une étude réalisée par Doumen et al. (24) montre également que l'utilisation manuelle d'un téléphone en main ou sur un support a les mêmes effets négatifs sur la conduite.

Les interactions avec l'infodivertissement et autres systèmes intégrés

L'infodivertissement intégré dans le véhicule (par ex. le système de navigation, les diagnostics du véhicule, radio/musique, sélection de numéros de téléphone, SMS, Internet) provoque également de la distraction. Des études expérimentales ont montré que l'interaction avec une telle technologie a des effets néfastes modérés, voire majeurs, sur l'attention, la conduite et les regards. De même, il ressort d'une étude naturaliste sur la conduite que les conducteurs adoptent bien souvent des stratégies d'autorégulation en guise de compensation (par ex. pas d'utilisation dans des situations de trafic difficiles, pas de fonctions complexes). Les effets varient considérablement en fonction de la tâche, du mode d'interaction et du système. Les conducteurs plus âgés subissent généralement davantage d'effets préjudiciables (25). Les effets négatifs peuvent également persister relativement longtemps après l'interaction avec un appareil (par ex. 27s dans 26). Par ailleurs, l'interaction avec des systèmes intégrés aux véhicules induit une augmentation significative (x 2,5) du risque d'accident (voir le Tableau 1) (5). L'utilisation de la commande vocale peut être une façon de réduire la distraction visuelle et manuelle. Il a toutefois été prouvé qu'elle a également des effets négatifs sur le comportement au volant (27). En effet, la sollicitation cognitive persiste et engendre des effets néfastes sur le comportement visuel (28).

Systèmes avancés d'aide à la conduite et automatisation des véhicules

Les systèmes d'aide à la conduite dans les véhicules (par ex. régulateur de vitesse, assistance de maintien de la trajectoire) prennent en charge les tâches du conducteur et visent à améliorer les performances de conduite et la sécurité. Leur utilisation incite les conducteurs à se concentrer plus souvent sur des choses d'ordre secondaire, ce qui réduit l'attention consacrée à la tâche de conduite et à la route. Cela peut induire un retard dans la reprise de contrôle et les interventions d'urgence (29). Ces effets et le sentiment de confiance dans ces systèmes peuvent augmenter avec une automatisation accrue. Les conducteurs doivent être conscients des limites des systèmes à bord de leur véhicule et de l'éventualité d'une défaillance (30).

Les panneaux publicitaires

Les panneaux publicitaires peuvent induire un comportement plus dangereux chez les conducteurs. Les effets éventuels comprennent notamment : quitter la route des yeux plus souvent, réagir plus lentement face au freinage soudain du véhicule qui précède, ne pas voir les panneaux de signalisation, une distance de suivi plus courte, une position sur la route plus variable (31). Les panneaux avec des images en mouvement, avec une charge émotionnelle ou dans le champ de vision central sont particulièrement difficiles à ignorer. Le moment où la publicité change distrait le plus. L'observation à long terme d'un objet extérieur (par ex. les panneaux publicitaires) augmente considérablement le risque d'accident (x 7,1) (voir le Tableau 1) (5).

Les autres sources de distraction

Manger et boire au volant peut également entraîner des conséquences sur les performances de conduite, comme une position sur la route plus variable et des délais de réaction plus longs (32). Se restaurer derrière le volant est associé à une augmentation limitée, mais significative du risque d'accident. Boire ne semble pas augmenter le risque de façon significative (voir le Tableau 1) (5). L'effet d'écouter de la **musique** au volant est complexe, avec des effets

à la fois négatifs et positifs. La musique influence l'humeur du conducteur, ce qui a un effet sur son comportement au volant (33).

Le risque d'accident

On estime généralement que la distraction joue un rôle dans la survenue de 5 à 25 % de tous les accidents en Europe (32 in: 71). Cette estimation s'appuie essentiellement sur des études anciennes et des recherches approfondies sur les accidents où des formes extrêmes de distraction sont documentées.

Une récente étude sur la conduite automobile réalisée en milieu naturel suggère que le risque d'accident est supérieur. Le Tableau 1 présente le risque d'accident estimé pour diverses activités de distraction sur la base des données de l'étude naturaliste américaine menée à grande échelle sur la conduite SHRP2 (Strategic Highway Research Program) (5,6). Le rapport de cotes de 2 pour toutes les distractions signifie un risque d'accident deux fois plus élevé qu'une conduite alerte, attentive et sobre. L'intervalle de confiance de 95 % indique que si la mesure était répétée 100 fois, dans 95 % des cas, la valeur du rapport de cotes se situerait entre la limite inférieure (1,8) et la limite supérieure (2,4). La proportion du temps de conduite de 51,93% signifie que dans l'ensemble, les conducteurs ont passé en moyenne 51,93 % de leur temps de conduite à être distraits.

Selon ce Tableau, les tâches qui obligent le conducteur à détourner le regard de la route et à effectuer des actions manuelles augmentent considérablement le risque d'accident. Un facteur crucial est l'augmentation du temps des regards hors de la route (35). Sur cette base, les directives publiées par le département des transports des États-Unis concernant les actions visuelles et manuelles avec des appareils pendant la conduite déterminent que les tâches qui nécessitent des mouvements oculaires individuels hors de la route de plus de 2 secondes, ou d'une durée totale de 12 secondes, ne devraient pas être autorisées (36). Les tâches purement mentales, comme tenir une conversation avec un kit mains libres ou parler à un passager, présentent un faible risque. La combinaison de toutes les tâches principalement mentales induit toutefois une augmentation du risque d'accident significative, mais limitée (rapport de cotes : 1,25).

Sur la base des taux d'exposition et des risques d'accident de Dingus et al. (5,6), Martensen & Daniels (37) ont estimé le nombre de victimes qui pourraient être évitées chaque année en Belgique s'il n'y avait plus de distraction, soit 144-147 tués, 850-869 blessés graves et 12 460-12 731 blessés légers. Le Tableau 2 présente une synthèse des résultats.

Tableau 1: Risque d'accident lié à des activités secondaires chez les automobilistes sur la base des données de recherche sur la conduite en milieu naturel SHRP 2, intervalle de confiance de 95 %, et % du temps de conduite consacré à l'activité

Activité	Risque d'accident (intervalle de confiance à 95 %)	% de temps de conduite
Totaux		
Toutes les distractions*	2,0 (1,8-24)	51,93 %
Total pour les interactions avec les systèmes du véhicule*	2,5 (1,8-3,4)	3,53 %
Total pour le téléphone portable en main*	3,6 (2,9-4,5)	6,40 %
Activités et sous-tâches distinctes		
Saisir un numéro de téléphone*	12,2 (5,6-26,4)	0,14 %
Lire/écrire (également sur une tablette)*	9,9 (3,6-26,9)	0,09 %
Atteindre un objet (autre que le téléphone)*	9,1 (6,5-12,6)	1,08 %
Observer longtemps un objet externe (par ex. un panneau publicitaire)*	7,1 (4,8-10,4)	0,93 %
Lire/écrire des messages * (textes)	6,1 (4,5-8,2)	1,91 %
Atteindre le téléphone*	4,8 (2,7-8,4)	0,58 %
Interagir avec le système du véhicule (autre)*	4,6 (2,9-7,4)	0,83 %
Naviguer sur le téléphone (par ex. lire des e-mails, consulter la bourse)*	2,7 (1,5-5,1)	0,73 %
Contrôler la température/climatisation*	2,3 (1,1-5,0)	0,56 %
Parler avec son téléphone en main*	2,2 (1,6-3,1)	3,24 %
Interagir avec la radio*	1,9 (1,2-3,0)	2,21 %
Manger*	1,8 (1,1-2,9)	1,90 %
Boire (pas de l'alcool)	1,8 (1,0-3,3)	1,22 %
Interagir avec un passager*	1,4 (1,1-1,8)	14,58 %
Hygiène personnelle (par ex. maquillage)	1,4 (0,8-2,5)	1,69 %
Danser sur son siège	1,0 (0,4-2,3)	1,10 %
Interagir avec l'enfant sur la banquette arrière	0,5 (0,1-1,9)	0,80 %
Parler/écouter avec kit mains libres	0,4 (0,10-1,63)	0,9 %

* Activités présentant un risque relatif significativement différent de 1.

Source : données SHRP 2 de Dingus et al. (2016, 2019): 2010-2013 ; 3 593 automobilistes ; 905 accidents ; segments de contrôle de conduite alerte, attentive et sobre.

Tableau 2 : Réduction du nombre de victimes en fonction de la présence de distractions en Belgique

	Diminution estimée du nombre de tués	Diminution estimée du nombre de blessés graves	Diminution estimée du nombre de blessés légers
Toutes les activités confondues	144 - 147	850 - 869	12460 – 12731
Total pour les équipements propres au véhicule	18	105	1544
Total pour le téléphone mobile (sans kit mains libres)	42 - 56	249 - 331	3651 – 4859

Source : Martensen & Daniels, 2020

L'impact sur les cyclistes et les piétons

L'utilisation du téléphone à **vélo** entraîne plusieurs conséquences (38–41): ralentissement du cycliste, temps de réaction et de freinage plus longs, rétrécissement du champ de vision, comportement d'oscillation - avec le plus gros impact pour les textos sur un écran tactile - ; rouler en s'écartant plus du trottoir et regarder moins souvent à droite aux carrefours. Les appels sans kit mains libres entraînent des réactions plus lentes à un signal sonore pour s'arrêter que les appels avec kit mains libres, mais aucune autre différence n'a été relevée en termes de vitesse, de perceptions visuelle et auditive. Il ressort d'une étude naturaliste que les cyclistes utilisent des stratégies personnelles pour gérer les messages textuels entrants (ignorer, arrêter, reporter, répondre immédiatement). Les cyclistes sont généralement capables de combiner l'envoi de SMS avec leur comportement à vélo, notamment en adoptant des stratégies de compensation visuelles, et les exigences minimales d'attention sont généralement satisfaites (42). Des recherches plus approfondies sont nécessaires sur le risque d'accident (2). L'écoute de la musique réduit la perception auditive et la perception des signaux d'arrêt sonores, en particulier avec des écouteurs intra-auriculaires et plus encore, avec un volume élevé et un rythme soutenu (39,40). Les cyclistes distraits (téléphone, musique, discussion) ont également un comportement plus dangereux, notamment de ne pas tenir compte des feux rouges et de rouler en sens contraire (43).

Une récente méta-analyse d'études expérimentales sur l'impact de l'utilisation du téléphone mobile sur le comportement des **piétons** lorsqu'ils traversent montre que parler au téléphone entraîne plus de risque de manquer une opportunité de traverser en toute sécurité, que rédiger des messages induit moins de regards à gauche et à droite, que les deux activités retardent la traversée et engendrent plus de (quasi-)accidents (44). Les changements de comportement constatés peuvent avoir un effet tant positif que négatif sur la sécurité, c'est-à-dire réduire ou augmenter l'exposition au risque lié aux véhicules, mais une confirmation par rapport au risque réel d'avoir un (quasi-)accident est nécessaire. D'après l'analyse, l'écoute de la musique semble n'avoir aucun effet sur le comportement.

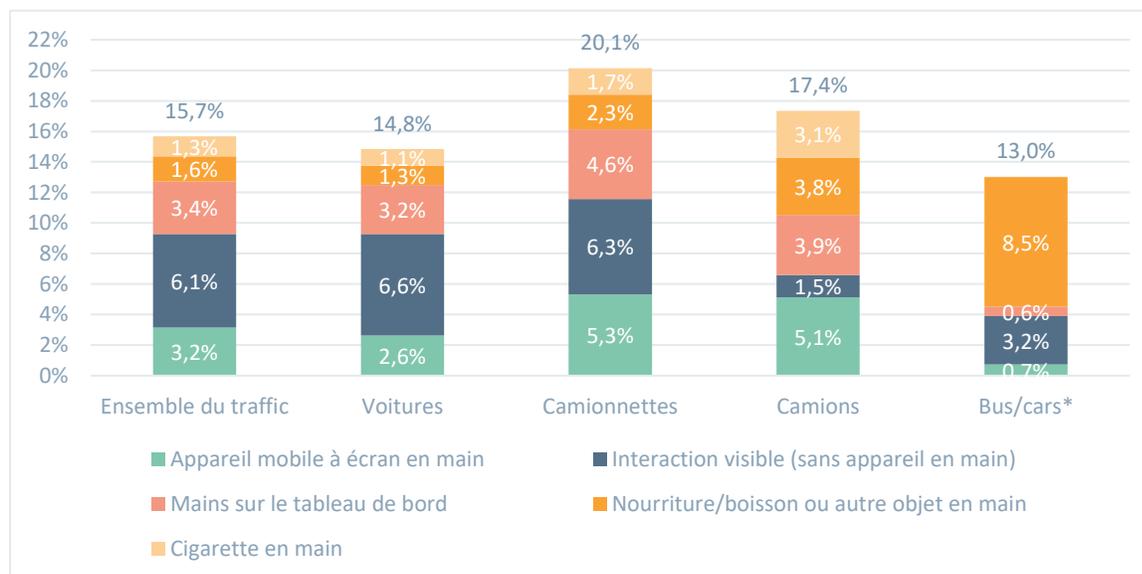
À quelle fréquence les usagers de la route sont-ils distraits dans la circulation ?



Les comportements observés

En Belgique, l'institut Vias a mené pour la deuxième fois une étude d'observation représentative au niveau national sur la distraction au volant en 2020 (45). La figure 1 indique la fréquence à laquelle différentes activités potentiellement distrayantes ont été observées en fonction du type de véhicule. Au total, 15,7 % de l'ensemble des conducteurs effectuaient une activité induisant potentiellement une distraction. C'était le cas de 14,8 % des automobilistes. Parmi ceux-ci, 2,6 % avaient en main un appareil électronique mobile doté d'un écran (2,5 % un téléphone ; 0,1 % un autre appareil) dont environ 1 sur 4 (0,7 %) parlait visiblement au téléphone. Ces pourcentages sont nettement inférieurs à ceux des conducteurs de camionnettes (20,1 % au total et 5,3 % pour appareil mobile à écran en main) et de camions (17,4 % au total et 5,1 % pour appareil mobile à écran en main). En 2013, la première mesure de la distraction au volant a été organisée (46). Dans cette mesure il semblait qu'en moyenne 4,5 % des conducteurs tenaient un téléphone portable en main en conduisant alors qu'en 2020, 3,2 % des conducteurs tenaient un appareil électronique mobile doté d'un écran, ce qui suggère une diminution de ce comportement. De toutes les activités mesurées, ce sont les manipulations du tableau de bord qui ont augmenté le plus en 2020 par rapport à 2013 (3,4 % vs 0,8 % des conducteurs). L'interaction visible sans appareil en main (6,1 %) est l'activité la plus fréquemment observée en 2020 et elle n'a pas été mesurée en 2013. Cette activité peut inclure l'interaction avec le(s) passager(s) ainsi que les appels mains libres.

Figure 1 : Activités potentiellement distrayantes observées au volant, Belgique (2020)



* Les résultats pour les conducteurs de bus/cars sont seulement indicatifs car la taille de l'échantillon est limitée.

Source : Boets et al. (2023)

Cette étude faisait partie du projet européen [Baseline](#) dont le but était d'aider les États membres européens à fournir des indicateurs clés de performance (ICP) en matière de sécurité routière. L'ICP pour la distraction est défini comme 'le pourcentage de conducteurs qui n'utilisent pas d'appareil mobile doté d'un écran dans la main' (47). Par rapport aux autres pays participants, la Belgique est l'un des pays les plus performants pour l'ICP relatif à la distraction (avec les pourcentages nationaux les plus élevés de « non » utilisation d'un appareil mobile doté d'un écran dans la main tout en conduisant) (48). La prévalence significativement plus élevée de l'utilisation d'un appareil mobile doté d'un écran chez les conducteurs de camionnettes par rapport aux automobilistes est une tendance commune à tous les pays qui ont fourni cet ICP. Par contre, la Belgique fait office d'exception en ce qui concerne le pourcentage nettement plus élevé d'utilisation d'un appareil mobile doté d'un écran sur les autoroutes par rapport aux routes où la limitation de vitesse est moins élevée.

Les résultats d'une recherche américaine à grande échelle en milieu naturel sur la conduite montrent que les automobilistes consacrent 51,9 % du temps de conduite à des activités de distraction observables (5, voir le Tableau 1: colonne 3). Le top 3 est le suivant: l'interaction avec les passagers (14,6 %), avoir le téléphone en main (6,4 %) et interagir avec les équipements du véhicule (3,5 %).

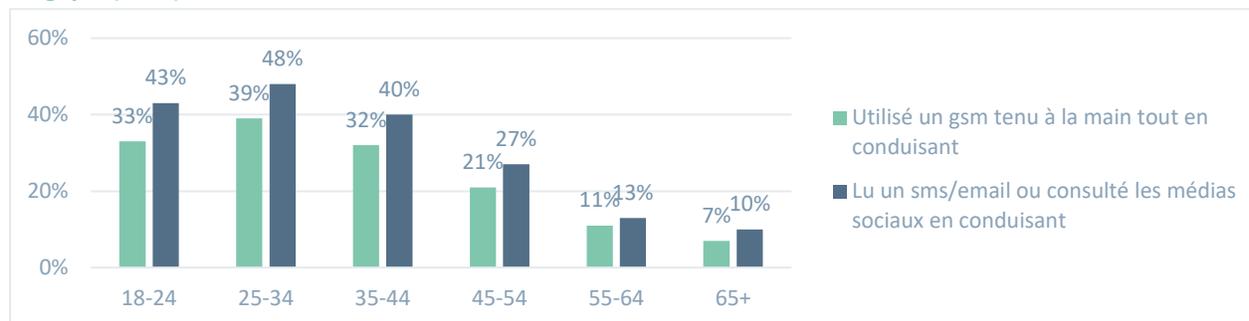
En 2021 l'institut Vias a réalisé une étude d'observation sur l'utilisation du téléphone par les piétons et les cyclistes en traversant un carrefour équipé d'un feu de signalisation dans les villes belges (49). Cette étude montre que 11 % des piétons et 2,9 % des cyclistes utilisaient leur téléphone portable en traversant. Le téléphone portable était généralement utilisé dès l'arrivée au feu rouge et jusqu'à la fin de la traversée. Les piétons distraits étaient principalement occupés à interagir avec l'écran (40,3 %), suivis par le fait de regarder l'écran (35,1 %) et de téléphoner avec l'appareil à l'oreille (31,6 %), tandis que les appels avec l'appareil en main, mais pas sur l'oreille et les appels en utilisant la fonction mains libres étaient moins observés (11,6 % chacun). Les cyclistes distraits interagissaient également surtout avec l'écran (38 %), suivis par les appels avec la fonction mains libres (21,1 %), la lecture sur l'écran (18,7 %), les appels avec le téléphone à l'oreille (12,5 %), la manipulation du téléphone fixé sur le guidon (12,2 %) et enfin l'appel avec le téléphone en main mais pas à l'oreille (7,2 %). La proportion d'appels avec la fonction mains libres dans cette étude est vraisemblablement sous-estimée car elle est difficile à observer.

Les comportements autodéclarés

Des enquêtes permettent d'interroger les usagers de la route sur la fréquence de différents types de comportements à risque. Les dernières données auto-rapportées sur la distraction au volant en Belgique et en Europe proviennent du projet ESRA (E-Survey of Road users' Attitudes) (7). Il en ressort qu'en 2023 25,7 % des automobilistes belges déclaraient avoir lu un message ou consulté les réseaux sociaux au volant au moins une fois au cours des 30 jours précédant l'enquête (moyenne de l'UE 25,4 %). 21,1 % admettaient avoir utilisé leur téléphone sans kit mains libres (UE 24,6 %) tandis que plus de la moitié (55,5 %) déclaraient avoir téléphoné avec le kit mains libres (UE 50,9 %). Une analyse plus approfondie de la précédente étude ESRA (2018) (50) a montré que la prévalence de l'utilisation du téléphone portable sans kit mains libres était identique entre les hommes et les femmes, mais qu'elle variait en fonction de l'âge (voir la Figure 2). La prévalence était particulièrement élevée chez les 25-34 ans, les 18-24 ans et les 35-44 ans. Ce pourcentage était nettement inférieur chez les groupes plus âgés. Cette analyse a également montré que la perception du danger lié à l'utilisation du téléphone avec le GSM en main en conduisant était

relativement élevée : 76 % des personnes interrogées en Belgique avaient indiqué qu’elles pensaient que c’est souvent la cause des accidents de la route.

Figure 2 : Prévalence autodéclarée de l’utilisation du téléphone portable pendant la conduite, selon l’âge, Belgique (2018)



Source : Schinckus et al., 2021

Dans la dernière mesure ESRA (2023) (7) on a également demandé aux répondants qui utilisaient d’autres moyens de transport s’ils avaient déjà lu un message ou consulté les réseaux sociaux en se déplaçant au cours du dernier mois. Ce comportement a été rapporté par 27,5 % des cyclistes (UE 24,1 %) et 60,8 % des piétons (UE 63,2 %). En outre, 37,4 % des cyclistes (UE 37,7 %) et 42,0 % des piétons (UE 44,9 %) ont déclaré avoir écouté de la musique avec des écouteurs au moins une fois en se déplaçant. L’analyse plus approfondie de la mesure ESRA précédente (2018) ((50) a montré que cette distraction était principalement déclarée par les jeunes usagers de la route (18-34 ans) et qu’elle diminuait avec l’âge. La dernière enquête nationale sur l’insécurité routière de l’institut Vias a révélé également qu’au moins une fois par mois, 22 % des conducteurs en Belgique réglèrent manuellement le système de navigation en conduisant, 8 % assistaient à des réunions en ligne et 8 % prenaient une photo ou filmaient en conduisant (51).



Que dit la loi sur la distraction au volant ?

À l'échelle **internationale**, l'article 8, paragraphe 6, de la Convention de Vienne de 1968 met en garde sur les dangers de la distraction. Il stipule que : « *Le conducteur d'un véhicule doit éviter toute activité autre que la conduite. La législation nationale devrait établir des règles sur l'utilisation des téléphones par les conducteurs de véhicules. Dans tous les cas, la législation devrait interdire l'utilisation d'un téléphone tenu à la main par le conducteur d'un véhicule à moteur ou d'un cyclomoteur lorsque le véhicule est en mouvement.* » Tous les pays européens interdisent les appels téléphoniques sans kit mains libres pour les conducteurs de véhicules à moteur et certains pays interdisent même les appels pour tous les conducteurs, y compris les cyclistes. En 2019, aux Pays-Bas, la référence initiale aux téléphones portables dans la législation a été étendue à une interdiction de tenir « tous les appareils électroniques mobiles » pouvant être utilisés pour la communication (ex., les tablettes informatiques, les lecteurs multimédias). Cette interdiction a été étendue à tous les conducteurs, y compris les cyclistes (52). L'utilisation du téléphone portable avec kit mains libres est autorisée pour tous les conducteurs dans la plupart des pays. Cependant, de nombreux États américains interdisent toute forme d'interaction téléphonique (y compris avec le kit mains libres) pour les conducteurs de bus scolaires et les jeunes automobilistes (53).

En **Belgique**, la distraction peut être sanctionnée sur la base de trois dispositions du [code de la route](#):

- Article 7.2 : « *Les usagers doivent se comporter sur la voie publique de manière telle qu'ils ne causent aucune gêne ou danger pour les autres usagers (...)* ».
- Article 8.3 : « *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 ou des animaux qu'il conduit.* »
- Article 8.4 : « *Sauf lorsque son véhicule est à l'arrêt ou en stationnement, le conducteur ne peut utiliser, tenir en main ni manipuler aucun appareil électronique mobile doté d'un écran, à moins qu'il ne soit fixé au véhicule dans un support destiné à cette fin.* ».

Les deux premiers articles sont des dispositions générales ; le premier concerne tous les usagers de la route, le second tous les conducteurs de véhicules. L'article 8.4 est une mise à jour (3/3/2022) de la réglementation qui stipulait auparavant qu'un conducteur ne pouvait pas utiliser un téléphone portable en le tenant en main. Cet article s'applique à tous les conducteurs, y compris les cyclistes et les utilisateurs d'engins de déplacement motorisés comme les trottinettes électriques. Le terme "véhicule en stationnement" désigne un véhicule immobilisé au-delà du temps requis pour l'embarquement ou le débarquement de personnes ou de choses. Techniquement, donc, s'arrêter à un feu rouge ou dans un embouteillage n'est pas la même chose qu'être à l'arrêt. Les infractions liées aux articles 8.3 et 8.4 (à partir du 3/3/2022) sont considérées comme des infractions de 3ème degré qui mettent directement en danger la sécurité des personnes. Ces infractions conduisent à une perception immédiate de 174 €. En cas de non-paiement, un règlement à l'amiable de 235 € est proposé. Si le conducteur comparaît devant le tribunal, il risque une amende de 240 € à 4.000 €. Le juge peut également prononcer une déchéance du permis de conduire.

Quelles mesures peuvent être prises pour prévenir la distraction au volant ?

La législation et la politique criminelle

Selon certaines études, l'**interdiction** de l'utilisation manuelle du téléphone portable pourrait réduire le nombre de décès sur la route, à condition que les contrôles soient renforcés par la suite (54,55). L'interdiction devrait être "technologiquement neutre" et ne pas se limiter à un dispositif spécifique (cf. la réglementation adaptée en Belgique). Augmenter le **risque** objectif (et subjectif) **d'être pris en faute** peut favoriser le respect de la loi et la diminution de ce comportement à risque. La majorité des Belges (80%) y sont favorables (50). En 2021 et 2022, 115.094 et 108.734 infractions au Code de la route liées à l'utilisation du téléphone portable ont été enregistrées en Belgique ([Police fédérale, 2023](#)). Le risque subjectif d'être pris en faute reste plutôt limité chez les automobilistes en Belgique : 15,8 % considèrent qu'il est probable qu'ils soient contrôlés lors d'un trajet moyen pour « l'utilisation du téléphone sans kit mains libres au volant » (56). L'**utilisation de caméras intelligentes** pour effectuer les contrôles, comme en Australie et aux Pays-Bas, pourrait permettre de renforcer et d'améliorer les contrôles (57). L'institut Vias a mené un projet pilote avec de telles caméras (58). Il en est ressorti que le système présente un potentiel important pour détecter des conducteurs en train d'utiliser le téléphone ou d'autres appareils électroniques.

L'infrastructure et la technologie

Les **bandes rugueuses** le long de la bande de circulation qui avertissent les conducteurs distraits lorsque leur véhicule est sur le point de quitter la route sont une mesure efficace qui peut réduire le nombre d'accidents causés par la distraction (59). En outre, la prévalence de la distraction peut être réduite par un environnement routier qui n'est pas distrayant. L'installation le long de la route de **panneaux publicitaires** qui augmentent les risques de distraction (principalement des panneaux lumineux, numériques) doit être évitée (60: recommandations pour les autorités routières: <https://www.cedr-adverts.eu>) (55,61). Sur le plan technologique, les **systèmes** embarqués **d'alerte et d'aide à la conduite** (et une automatisation plus poussée) peuvent avertir les conducteurs distraits du danger ou intervenir dans une situation dangereuse (notamment les systèmes d'alerte de sortie de route, les systèmes d'assistance au maintien de la trajectoire, le freinage d'urgence autonome, le système d'évitement des collisions). Il existe peu de données sur les accidents permettant d'évaluer l'efficacité des systèmes d'alerte, mais une analyse américaine récente montre que l'alerte de collision frontale réduit de 20 % les accidents par l'arrière (62,63). La combinaison de ce système avec le freinage d'urgence autonome semble également très efficace. Les **systèmes de détection automatique des distractions** mesurent le temps pendant lequel le conducteur détourne le regard de la route et émettent un avertissement lorsqu'un seuil est atteint. Ces systèmes sont en constante évolution pour sans cesse améliorer leur précision (62). L'effet sur l'implication dans les accidents doit faire l'objet de recherches plus approfondies, mais en théorie, un système précis peut accroître la sécurité routière, surtout si le conducteur n'éteint pas le système et essaie d'éviter les avertissements. A partir du 7 juillet 2024, l'Europe exigera que des systèmes

avancés d'avertissement de distraction du conducteur (ADDW) soient installés dans les nouveaux modèles de voiture et camionnette et à partir du 7 juillet 2026, dans tous les nouveaux véhicules (64,65). Depuis 2022, l'assistance au maintien sur la bande de circulation, au freinage d'urgence avancé et à la détection de somnolence et de la perte d'attention sont aussi obligatoires sur les nouveaux modèles (66). Un inconvénient possible de ces systèmes est qu'ils peuvent augmenter la probabilité que les conducteurs effectuent des tâches distrayantes parce qu'ils se sentent "protégés" pendant la conduite, même si ces systèmes ne sont pas encore parfaits (55). Il est donc important que les conducteurs soient conscients des limites et des éventuelles défaillances des systèmes dans leurs véhicules (29). La formation à la prise de contrôle manuelle dans les voitures automatiques peut être utile (67). Certaines **nouvelles technologies** d'information et de divertissement, telles que les affichages tête haute et la commande vocale, peuvent réduire les distractions visuelles et manuelles. Cependant, cela peut également présenter des inconvénients, notamment en ce qui concerne la distraction cognitive (55). La technologie peut également être utilisée pour **éliminer** les distractions, comme les systèmes d'info-divertissement qui désactivent certaines fonctions pendant la conduite. Il est important que les conducteurs se familiarisent avec l'info-divertissement de leur voiture avant de l'utiliser en conduisant (68). Les Pays-Bas utilisent des lignes directrices spécifiques pour le développement et l'utilisation des systèmes d'information intégrés (69,70). Des **applications** sur le téléphone portable peuvent également réduire leur utilisation, mais elles semblent assez faciles à contourner (55). Enfin, les systèmes de caméras qui grâce à l'intelligence artificielle reconnaissent automatiquement les conducteurs qui utilisent leur téléphone sont également des mesures technologiques possibles dans le domaine de l'infrastructure (57).

L'information et l'éducation

Les campagnes de sensibilisation contribuent à la sécurité routière en attirant l'attention sur les dangers liés à la distraction (55,71). Elles sont régulièrement organisées en Belgique (ex., Région wallonne (AWSR): [Restez connecté à la route](#) ; Région flamande (VSV): [Focus op de weg](#) ; Région de Bruxelles-Capitale (Bruxelles Mobilité): [3 secondes de distraction sur la route, ça peut faire mal!](#) ; l'institut Vias et Baloise Insurance: [Volant en main, GSM éteint](#)). Ces campagnes devraient être répétées régulièrement, avec des messages adaptés pour les groupes cibles, et, pour les sources de distractions illégales, être accompagnées d'un renforcement au niveau de la répression pour plus d'efficacité (72). Si les campagnes ont contribué à faire prendre conscience à la majorité de la population du danger lié à l'utilisation du téléphone au volant, on ne sait pas quel effet cela a pu avoir sur le comportement. Une attention particulière doit être accordée aux jeunes qui ont le réflexe de « sauter » sur leur téléphone dès qu'il sonne, ainsi qu'aux usagers de la route à vélo, trottinette électrique, etc., qui ignorent parfois qu'il leur est également interdit d'utiliser un appareil électronique mobile doté d'un écran en conduisant, sauf si ce dernier est fixé sur un support adapté. La sensibilisation devrait également être intégrée dans la formation des conducteurs débutants et la formation continue des conducteurs professionnels (73). Des approches plus approfondies, telles que des programmes éducatifs pour prévenir la distraction et pour apprendre à gérer la distraction de la façon la plus sûre possible peuvent induire des changements de comportement. Il existe cependant un risque que les conducteurs effectuent davantage de tâches distrayantes au volant s'ils se sentent plus à même de le faire après avoir reçu la formation. Enfin, encourager les **employeurs** à mettre en œuvre une politique de sécurité par rapport à la distraction au volant peut également contribuer à la sécurité routière. Des études montrent que dans les entreprises ayant une culture claire de la sécurité, les conducteurs utilisent moins le téléphone au volant (55).

RECOMMANDATIONS DE L'INSTITUT VIAS

- *Mettez votre téléphone portable hors de votre portée lorsque vous conduisez.*
- *Si vous en avez besoin, par exemple pour la navigation, activez d'abord la fonction 'Ne pas déranger'.*
- *Réglez toujours votre navigation avant de partir. Si vous utilisez un téléphone portable ou un appareil de navigation à cette fin, placez-le sur un support.*
- *Si vous devez passer un appel, garez-vous.*
- *Si vous ne pouvez pas vous garer, faites en sorte que l'appel soit le plus court possible et utilisez toujours le kit mains-libres.*
- *Essayez d'éviter toute forme de distraction visuelle au volant. Si les passagers souhaitent utiliser un écran, ils ne doivent gêner le champ de vision du conducteur.*



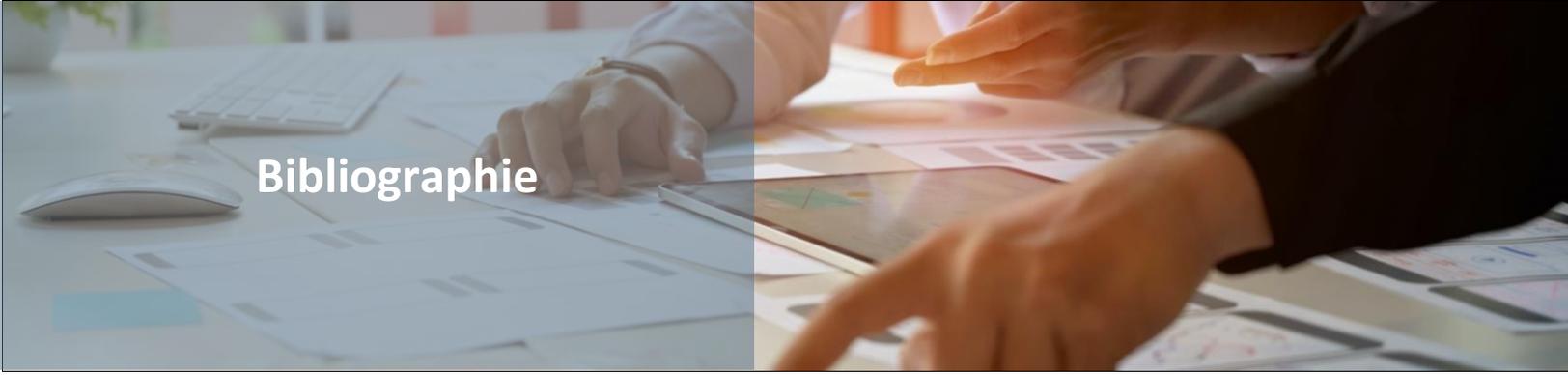
Autres sources d'information

Ces publications donnent une vue d'ensemble de l'impact de la distraction sur la sécurité routière (effets sur le comportement selon diverses études principalement expérimentales et observationnelles, et effets sur le risque d'accident sur la base d'une étude naturaliste sur la conduite).

- Caird, J. K., Simmons, S. M., Wiley, K., Johnston, K. A., & Horrey, W. J. (2018). Does Talking on a Cell Phone, With a Passenger, or Dialing Affect Driving Performance? An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Experimental Studies. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 60(1), 101–133. <https://doi.org/10.1177/0018720817748145>
- Dingus, T.A., Owens, J. M., Guo, F., Fang, Y., Perez, M., McClafferty, J., Buchanan-King, M., & Fitch, G. M. (2019). The prevalence of and crash risk associated with primarily cognitive secondary tasks. *Safety Science*, 119(January), 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.01.005>
- Dingus, Thomas A., Guo, F., Lee, S., Antin, J. F., Perez, M., Buchanan-King, M., & Hankey, J. (2016). Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(10), 2636–2641. <https://doi.org/10.1073/pnas.1513271113>

Ces publications fournissent davantage d'informations sur les mesures et les recommandations contre la distraction chez les automobilistes.

- Vlakveld, W. P. (2018). Maatregelen tegen afleiding bij automobilisten. Een literatuurstudie. Den Haag: SWOV
- NHTSA. (2016). Visual-Manual NHTSA Driver Distraction Guidelines for Portable and Aftermarket Devices. In *Federal Register* (Vol. 81, Issue 233). U.S. Department of Transportation: National Highway Traffic Safety Administration. <https://www.regulations.gov/document/NHTSA-2013-0137-0059>



Bibliographie

1. Kinnear DN, Stevens A. The battle for attention Driver distraction – a review of recent research and knowledge. UK: TRL; 2018.
2. SWOV. Afleiding in het verkeer. SWOV- Factsheet, juli 2020. Den Haag: Den Haag: SWOV; 2020.
3. Slotmans F, Desmet C. Distraction Dossier thématique Sécurité routière n° 5 (2ème édition, 2019) [Internet]. Vol. 5. Bruxelles, Belgique; 2019. Available from: [https://www.vias.be/publications/Themadossier_verkeersveiligheid_n°5 - Afleiding in het verkeer \(2018\)/Dossier_thématique_Sécurité_routière_n°5_-_Distraction.pdf](https://www.vias.be/publications/Themadossier_verkeersveiligheid_n°5_-_Afleiding_in_het_verkeer_(2018)/Dossier_thématique_Sécurité_routière_n°5_-_Distraction.pdf)
4. Kircher K, Ahlstrom C. Minimum Required Attention: A Human-Centered Approach to Driver Inattention. *Hum Factors*. 2017;59(3):471–84.
5. Dingus TA, Guo F, Lee S, Antin JF, Perez M, Buchanan-King M, et al. Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. *Proc Natl Acad Sci United States Am*. 2016;113(10):2636–41.
6. Dingus TA, Owens JM, Guo F, Fang Y, Perez M, McClafferty J, et al. The prevalence of and crash risk associated with primarily cognitive secondary tasks. *Saf Sci*. 2019;119(January):98–105.
7. Institut Vias. Belgique - Fiche pays ESRA3 [Belgium – ESRA3 Country Fact Sheet]. ESRA3 survey (ESurvey of Road users' Attitudes). 2023;1–7. Available from: <https://www.esranet.eu/storage/minisites/esra2023countryfactsheetbelgiumnl.pdf>
8. Caird JK, Simmons SM, Wiley K, Johnston KA, Horrey WJ. Does Talking on a Cell Phone, With a Passenger, or Dialing Affect Driving Performance? An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Experimental Studies. *Hum Factors J Hum Factors Ergon Soc*. 2018;60(1):101–33.
9. Ziakopoulos A, Theofilatos A, Papadimitriou E, Yannis G. Cell phone use - Handheld. European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. Retrieved from www.roadsafety-dss.eu on [Internet]. 2016. Available from: Retrieved from www.roadsafety-dss.eu
10. Simmons SM, Hicks A, Caird JK. Safety-critical event risk associated with cell phone tasks as measured in naturalistic driving studies: A systematic review and meta-analysis. *Accid Anal Prev [Internet]*. 2016;87:161–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2015.11.015>
11. Desmet C, Diependaele K. Téléphoner avec un kit mains libres diminue-t-il notre vigilance sur la route ? Résultats d'une étude sur les mouvements des yeux sur l' autoroute. [Internet]. Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre Connaissance de Sécurité Routière; 2017. Available from: https://www.vias.be/publications/Vermindert_handenvrij_bellen_onze_alertheid_op_de_weg/Telephoner_avec_un_kit_mains_libres_diminue-t-il_notre_vigilance_sur_la_route.pdf
12. Ziakopoulos A, Theofilatos A, Papadimitriou E, Yannis G. Distraction - Cell Phones - Hands Free, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. 2018; Available from: Retrieved from www.roadsafety-dss.eu

13. Wijayarathna KP, Cunningham ML, Regan MA, Jian S, Chand S, Dixit VV. Mobile phone conversation distraction: Understanding differences in impact between simulator and naturalistic driving studies. *Accid Anal Prev* [Internet]. 2019;129:108–18. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457518310170>
14. Singh H, Kathuria A. Analyzing driver behavior under naturalistic driving conditions: A review. *Accid Anal Prev*. 2021 Feb 1;150:105908.
15. Choudhary P, Velaga NR. Mobile phone use during driving: Effects on speed and effectiveness of driver compensatory behaviour. *Accid Anal Prev*. 2017;106(June):370–8.
16. Christoph M, Wesseling S, van Nes N. Self-regulation of drivers' mobile phone use: The influence of driving context. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav* [Internet]. 2019;66:262–72. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369847818308180>
17. Oviedo-Trespalacios O, Haque MM, King M, Demmel S. Driving behaviour while self-regulating mobile phone interactions: A human-machine system approach. *Accid Anal Prev*. 2018 Sep 1;118:253–62.
18. Guo F, Klauer SG, Fang Y, Hankey JM, Antin JF, Perez MA, et al. The effects of age on crash risk associated with driver distraction. *Int J Epidemiol*. 2016;46(1):258–65.
19. Fitch GA, Soccolich SA, Guo F, McClafferty J, Fang Y, Olson RL, et al. The impact of hand-held and hands-free cell phone use on driving performance and safety-critical event risk (Report No. DOT HS 811 757). Washington, DC: Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2013. 1–273 p.
20. Theofilatos A, Ziakopoulos A, Papadimitriou E, Yannis G. How many crashes are caused by driver interaction with passengers? A meta-analysis approach. *J Safety Res*. 2018;65:11–20.
21. Gaspar JG, Street WN, Windsor MB, Carbonari R, Kaczmarski H, Kramer AF, et al. Providing views of the driving scene to drivers' conversation partners mitigates cell-phone-related distraction. *Psychol Sci*. 2014;25(12):2136–46.
22. Caird JK, Johnston KA, Willness CR, Asbridge M, Steel P. A meta-analysis of the effects of texting on driving. *Accid Anal Prev* [Internet]. 2014;71:311–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2014.06.005>
23. Ziakopoulos A, Theofilatos A, Papadimitriou E, Yannis G. Cell Phone Use – Texting. European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. Retrieved from www.roadsafety-dss.eu on [Internet]. 2017. Available from: Retrieved from www.roadsafety-dss.eu
24. Doumen MJA, van der Klint S, Vlakveld WP. Appen achter het stuur met de telefoon in een houder. Rij- en kijkgedrag bij versturen of lezen van berichten in een rijnsimulator (R-2019-19). Den Haag: Den Haag: SWOV; 2019.
25. Cooper JM, Wheatley CL, McCarty MM, Motzkus CJ, Lopes CL, Erickson GG, et al. Age-Related Differences in the Cognitive, Visual, and Temporal Demands of In-Vehicle Information Systems (Technical Report). Washington, D.C.; 2019.
26. Strayer DL, Cooper JM, Turrill J, Coleman JR, Hopman RJ. Measuring Cognitive Distraction in the Automobile III: A Comparison of Ten 2015 In- Vehicle Information Systems. Washington, D.C.: Washington, DC: AAA Foundation for Traffic Safety; 2015.
27. Simmons SM, Caird JK, Steel P. A meta-analysis of in-vehicle and nomadic voice-recognition system interaction and driving performance. *Accid Anal Prev*. 2017;106(May):31–43.
28. Strayer DL, Cooper JM, McCarty MM, Getty DJ, Wheatley CL, Motzkus CJ, et al. Visual and Cognitive Demands of Using Apple's CarPlay, Google's Android Auto and Five Different OEM Infotainment Systems. Washington, DC: AAA Foundation for Traffic Safety; 2018.

29. Hungund AP, Pai G, Pradhan AK. Systematic Review of Research on Driver Distraction in the Context of Advanced Driver Assistance Systems. *Transp Res Rec J Transp Res Board*. 2021;2675(9):756–65.
30. Cunningham ML, Regan MA. Driver distraction and inattention in the realm of automated driving. *IET Intell Transp Syst*. 2017;12(6):407–13.
31. Vlakveld WP, Helman S. ADVERTS D1.1a The safety effects of (digital) roadside advertising : an overview of the literature. ADVERTS project, Assessing Distraction of Vehicle drivers in Europe from Roadside Technology-based Signage. CEDR Transnational Road Research Programme; 2018.
32. Irwin C, Monement S, Desbrow B. The influence of drinking, texting and eating on simulated driving performance. *Traffic Inj Prev*. 2015;16(2):116–23.
33. Ziakopoulos A, Theofilatos A, Papadimitriou E, Yannis G. Distraction - Music & Entertainment Systems, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube [Internet]. 2016. Available from: Retrieved from www.roadsafety-dss.eu
34. Hurts K, Angell LS, Perez MA. The Distracted Driver: Mechanisms, Models, and Measurement. *Rev Hum Factors Ergon*. 2011;7(1):3–57.
35. Klauer SG, Dingus TA, Neale VL, Sudweeks JD, Ramsey DJ. The Impact of Driver Inattention On Near Crash/Crash Risk: An Analysis Using the 100-Car Naturalistic Driving Study Data (DOT HS 810 594). Washington, DC: U.S. Department of Transportation: National Highway Traffic Safety Administration; 2006. 226 p.
36. NHTSA. Visual-Manual NHTSA Driver Distraction Guidelines for Portable and Aftermarket Devices [Internet]. Vol. 81, Federal Register. Washington, DC: U.S. Department of Transportation: National Highway Traffic Safety Administration; 2016. 87656–87683 p. Available from: <https://www.regulations.gov/document/NHTSA-2013-0137-0059>
37. Martensen H, Daniels S. Hoeveel slachtoffers kunnen we vermijden door veiliger te rijden? Omvang van belangrijke risicofactoren [Internet]. België, Brussel: Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid; 2020. Available from: https://www.vias.be/publications/Hoeveel_slachtoffers_kunnen_we_vermijden_door_veiliger_te_rijden/Hoeveel_slachtoffers_kunnen_we_vermijden_door_veiliger_te_rijden.pdf
38. de Waard D, Schepers P, Ormel W, Brookhuis K. Mobile phone use while cycling: incidence and effects on behaviour and safety. *Ergonomics*. 2010;53(1):30–42.
39. de Waard D, Edlinger K, Brookhuis K. Effects of listening to music, and of using a handheld and handsfree telephone on cycling behaviour. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav*. 2011;14(6):626–37.
40. de Waard D, Lewis-Evans B, Jelijs B, Tucha O, Brookhuis K. The effects of operating a touch screen smartphone and other common activities performed while bicycling on cycling behaviour. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav* [Internet]. 2014;22:196–206. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2013.12.003>
41. de Waard D, Westerhuis F, Lewis-Evans B. More screen operation than calling: The results of observing cyclists' behaviour while using mobile phones. *Accid Anal Prev* [Internet]. 2015;76:42–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2015.01.004>
42. Nygårdhs S, Ahlström C, Ihlström J, Kircher K. Bicyclists' adaptation strategies when interacting with text messages in urban environments. *Cogn Technol Work*. 2018;20(3):377–88.
43. Terzano K. Bicycling safety and distracted behavior in The Hague, the Netherlands. *Accid Anal Prev Anal Prev*. 2013;57:87–90.
44. Simmons SM, Caird JK, Ta A, Sterzer F, Hagel BE. Plight of the distracted pedestrian: a research synthesis and meta-analysis of mobile phone use on crossing behaviour. *Inj Prev*. 2020;26(2):170–6.

45. Boets S, Wardenier N, Moreau N, De Roeck M. Deuxième mesure nationale de comportement « distraction au volant ». Prévalence des distractions potentielles visibles au volant. [Internet]. Bruxelles : Institut Vias.; 2023. Available from: https://www.vias.be/publications/2de_nationale_gedragsmeting_afleiding_tijdens_het_rijden/2eme_mesure_de_comportement_distraction_au_volant.pdf
46. Riguelle F, Roynard M. Conduire sans les mains - Utilisation du GSM et manipulation d'autres objets pendant la [Internet]. Bruxelles: Belgique; 2014. Available from: https://www.vias.be/publications/Rijden_zonder_handen/Conduire_sans_les_mains_-_Utilisation_du_GSM_et_manipulation_d'autres_objets_pendant_la_conduite_sur_le_reseau_routier_Belge.pdf
47. European Commission. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT - EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards "Vision Zero". SWD(2019) 283 final [Internet]. 2019. Available from: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/legislation/swd20190283-roadsafety-vision-zero.pdf>
48. Boets S. Baseline report on the KPI Distraction. Baseline project, Brussels: Vias institute; 2023.
49. Moreau N, Boets S, Wardenier N, Teuchies M, Silverans P. Mesure de la distraction chez les piétons et les cyclistes Prévalence de l'utilisation du GSM aux carrefours. België, Brussel: Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre Connaissance de Sécurité Routière; 2022.
50. Schinckus L, Meesmann U, Delannoy S, Wardenier N, Torfs K. Quel regard les usagers de la route portent-ils sur la sécurité routière ? Résultats de la sixième mesure nationale d'attitudes (2018). [Internet]. Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre Connaissance de Sécurité Routière; 2021. Available from: https://www.vias.be/publications/Hoe_kijken_weggebruikers_naar_verkeersveiligheid.final/Quel_regard_les_automobilistes_portent-ils_sur_la_sécurité_routière-final.pdf
51. Institut Vias. Enquête nationale d'insécurité routière 2021. 2023; Available from: www.vias.be
52. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2019, 237: Besluit van 24 juni 2019. 2019.
53. Governors Highway Safety Association. Distracted Driving Laws by State Updated April 2021 [Internet]. 2021. p. 1–3. Available from: <http://www.ghsa.org/state-laws/issues/Distracted-Driving>
54. Olsson B, Pütz H, Reitzug F, Humphreys DK. Evaluating the impact of penalising the use of mobile phones while driving on road traffic fatalities, serious injuries and mobile phone use: A systematic review. *Inj Prev*. 2020;26(4):378–85.
55. Vlakveld WP. Maatregelen tegen afleiding bij automobilisten. Een literatuurstudie. Den Haag: SWOV; 2018.
56. Vias Institute. Belgium – ESRA2 Country Fact Sheet. ESRA2 survey (E-Survey of Road users' Attitudes). Brussels, Belgium: Brussels, Belgium: Vias institute - Knowledge Centre Road Safety; 2021.
57. Stelling-Kończak A, Goldenbeld C, van Schagen INLG. Handhaving van het verbod op handheld telefoongebruik Een kijkje in de keuken van Nederland en andere landen (R-2020-23). Den Haag: Den Haag: SWOV; 2020.
58. Institut Vias. Caméras pour détecter l'utilisation du GSM au volant : le 1 er test concluant [Internet]. Bruxelles, Belgique : Institut Vias; 2020. Available from: <https://www.vias.be/fr/newsroom/cameras-pour-detecter-lutilisation-du-gsm-au-volant-le-1er-test-concluant/>
59. Elvik R, Høy A, Vaa T, Sørensen M. The handbook of road safety measures. Second edition. Emerald Publishing Group Limited, Bingley (UK).; 2009.
60. Weekley J, Helman S. Minimising distraction from roadside advertising Recommendations for road authorities. ADVERTS project, Assessing Distraction of Vehicle drivers in Europe from Roadside Technology-based Signage. CEDR Transnational Road Research Programme; 2019.

61. van Schagen I, Boets S, Daniels S, Helman S, Vlakveld W, Weekley J. ADVERTS D1.2 Roadside advertising and road safety: what do we know, what do we do? Executive Summary. ADVERTS project, Assessing Distraction of Vehicle drivers in Europe from Roadside Technology-based Signage. CEDR Transnational Road Research Programme; 2018.
62. Vlakveld WP. Veiligheidseffecten van rijtaakondersteunende systemen; Bijlage bij het convenant van de ADAS Alliantie [Internet]. Den Haag: SWOV; 2019. 28 p. Available from: www.swov.nl
63. IHHS/IIHS. Real-world benefits of crash avoidance technologies [Internet]. Insurance Institute for Highway Safety, Highway Loss Data Institute.; 2019. Available from: https://www.iihs.org/media/259e5bbd-f859-42a7-bd54-3888f7a2d3ef/shuYZQ/Topics/ADVANCED_DRIVER_ASSISTANCE/IIHS-real-world-CA-benefits.pdf
64. European Commission. C(2023) 4523 final. COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) .../... of 13.7.2023 supplementing Regulation (EU) 2019/2144 of the European Parliament and of the Council by laying down detailed rules concerning the specific test procedures and technical requireme. 2023;1–23. Available from: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C\(2023\)4523](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C(2023)4523)
65. European Commission. C(2023) 4523 Final. Annexes to the Commission Delegated Regulation (EU) 2023/...of... supplementing Regulation (EU) 2019/2144 of the European Parliament and of the Council by laying down detailed rules concerning the specific test procedures and technical [Internet]. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C\(2023\)4523](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C(2023)4523); 2023. Available from: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C\(2023\)4523](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C(2023)4523)
66. European Commission. Europe on the move. New safety features in your car. [Internet]. 2019. Available from: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/34588>
67. Payre W, Cestac J, Dang NT, Vienne F, Delhomme P. Impact of training and in-vehicle task performance on manual control recovery in an automated car. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* 2017;46(January):216–27.
68. Boets S, Teuchies M. Distraction au volant : l’impact des systèmes d’info-divertissement. Une revue de la littérature. [Internet]. Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre Connaissance de Sécurité Routière; 2021. Available from: https://www.vias.be/publications/Afleiding_achter_het_stuur_-_de_impact_van_infotainment/Distraction_au_volant_l'impact_des_syst%C3%Aames_d'info-divertissement.pdf
69. Harms IM, Dicke M, Rypkema JA, Brookhuis KA. Position paper. Verkeersveilig gebruik van smart devices én Smart Mobility Toegang tot Smart Mobility-diensten met aandacht voor het verkeer. Utrecht, Nederland: Utrecht, Nederland: Smart Mobility Community for Standards and Practices, thema Human Behaviour; 2017.
70. Kroon ECM, Martens MH, Brookhuis KA, de Waard D, Stuiver A, Westerhuis F, et al. Human factor guidelines for the design of safe in-car traffic information services. Rijksuniversiteit Groningen; 2019.
71. Kaiser S, Aigner-Breuss E. Effectiveness of Road Safety Campaigns, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. Retrieved from www.roadsafety-dss.eu; 2017.
72. Delhomme P, De Dobbeleer W, Forward S, Simões A, Adamos G, Areal A, et al. Road Safety Communication Campaigns. Manual for design, implementation and evaluation. CAST project. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010; 2010.
73. European Commission. Driver Distraction 2018, European Road Safety Observatory ERSO. European Commission, Directorate General for Transport, February 2018; 2018.