

L'impact de l'infodivertissement

sur la sécurité routière

BRIEFING

Les systèmes d'infodivertissement permettant de disposer d'informations ou de divertissements sur la route font désormais partie de l'équipement standard des nouveaux véhicules. Ces systèmes permettent par exemple d'accéder, à bord du véhicule, à la navigation, à la musique, à la messagerie et aux divertissements en ligne, par le biais - entre autres - d'une connexion entre le smartphone du conducteur et le véhicule.

Les études expérimentales montrent généralement que l'utilisation des systèmes d'infodivertissement a un impact négatif sur l'attention et les performances de conduite. Lors de la manipulation de ces systèmes, l'attention visuelle, cognitive et motrice est détournée de la conduite.

Pour rendre l'utilisation de l'infodivertissement aussi sûre que possible, des efforts doivent être déployés pour contrôler les usages illégaux. Les nouvelles technologies doivent être conçues pour minimiser la distraction du conducteur, et les conducteurs doivent être sensibilisés aux dangers et aux bonnes pratiques pour utiliser ces technologies en toute sécurité au volant.

SOMMAIRE

- Qu'est-ce que l'infodivertissement ?
- Quel est l'impact de l'infodivertissement sur la sécurité routière ?
- Que savons-nous sur l'utilisation de l'infodivertissement ?
- Que dit la loi ?
- Qu'est-ce qui rend l'utilisation de l'infodivertissement plus sûre ?
- Autres sources d'information

Faits marquants

- Les effets de l'utilisation de l'infodivertissement sur le comportement au volant dépendent **du conducteur, du véhicule, des conditions de circulation, du système d'infodivertissement et de la manière dont le conducteur interagit avec ledit système.**
- **23% des automobilistes belges** déclarent lire un message ou consulter les réseaux sociaux au moins une fois par mois au volant. Ce chiffre atteint **28%** chez les **conducteurs de deux-roues motorisés.**
- **Les jeunes usagers de la route** sont plus susceptibles d'utiliser des systèmes d'infodivertissement au volant que les usagers plus âgés.
- L'utilisation de **boutons tactiles** reste préférable pour réduire la distraction.

Veillez référer au présent document comme suit :

*Institut Vias (2024) Briefing « L'impact de l'infodivertissement sur la sécurité routière ». Bruxelles, Belgique, institut Vias, briefings.vias.be
Rédaction de ce document : Maya Vervoort, maya.vervoort@vias.be*



Qu'est-ce que l'infodivertissement ?

L'infodivertissement est un terme générique désignant les systèmes qui mettent à disposition des informations et des divertissements lors des déplacements dans la circulation (1). Ces systèmes permettent aux conducteurs et aux passagers de réaliser toutes sortes d'autres tâches pendant la conduite telles que :

- écouter la radio, de la musique ou des podcasts ;
- utiliser la navigation ;
- utiliser les connexions téléphoniques avec un kit mains libres et donc de passer et recevoir des appels, rédiger et envoyer des messages, écouter des messages entrants et des réunions en ligne ;
- se divertir à l'arrière de la voiture et visionner des films et des vidéos, jouer à des jeux, consulter les réseaux sociaux ;
- rechercher des informations sur Internet comme les conditions de circulation, les résultats sportifs et les prévisions météorologiques ;
- utiliser des commandes vocales pour le contrôle de la température ou le verrouillage du véhicule.

Il ne faut pas confondre infodivertissement avec systèmes avancés d'aide à la conduite (« ADAS », *Advanced Driver Assistance Systems*). Les ADAS visent à assister le conducteur autant que possible dans sa tâche de conduite. Il s'agit par exemple des systèmes *collision warning*, *advanced emergency braking*, *blind spot warning* et *(adaptive) cruise control*. Pour plus d'informations sur les ADAS, voir le briefing « Systèmes avancés d'aide à la conduite » (2).

Les systèmes d'infodivertissement intégrés à une voiture particulière, une camionnette, un camion ou aux deux-roues motorisés sont appelés systèmes d'infodivertissement embarqués (IVI, *in-vehicle-infotainment*). L'écran IVI utilisé par le conducteur pour contrôler le système d'infodivertissement peut être un écran intégré au tableau de bord ou un heads-up display (HUD) où les informations sont projetées dans le champ de vision (sur un panneau en haut du tableau de bord ou sur le pare-brise). Le conducteur peut également utiliser des boutons sur le volant ou autour de l'écran intégré pour naviguer dans le système. En outre, dans la plupart des cas, le conducteur peut également commander le système d'infodivertissement via l'écran de son smartphone ou d'un autre appareil connecté. L'IVI est donc une forme spécifique de l'infodivertissement, où le système est directement intégré au véhicule. Pour des exemples de systèmes d'infodivertissement, y compris les systèmes IVI, voir Tableau 1.

Tableau 1. Aperçu de l'infodivertissement à bord des voitures particulières.

Description	Illustration	Description	Illustration
Infodivertissement – appel passé depuis un smartphone non connecté au véhicule		IVI – possibilité d'utiliser des boutons sur le volant pour, par exemple, ajuster le volume sonore	
Infodivertissement – utilisation de la navigation sur le smartphone plutôt que sur l'écran du véhicule		IVI – possibilité d'utiliser les boutons situés près de l'écran pour naviguer dans le menu, lancer un appel téléphonique,...	
Infodivertissement – utilisation d'un smartwatch pour passer des appels et/ou envoyer des messages		IVI – informations affichées par les systèmes intégrés au véhicule	
IVI – navigation affichée sur l'écran du véhicule		IVI – le conducteur utilise l'écran du véhicule pour utiliser à l'infodivertissement	






Actuellement, les marques de véhicules ont leur propre système d'exploitation pour leur IVI interne. Ces systèmes OEM (Original Equipment Manufacturer), c'est-à-dire les systèmes et applications installés par le constructeur automobile lui-même, se limitent encore principalement à la navigation, à la communication et à la radio. Chaque constructeur automobile impose également des restrictions différentes dans ce système. Une différence majeure est, par exemple, de savoir si un conducteur peut uniquement saisir du texte par commande vocale pendant qu'il conduit ou s'il peut toujours utiliser un clavier (ou un écran tactile) (par exemple pour envoyer un message ou entrer une nouvelle adresse dans le système de navigation). En outre, la plupart des constructeurs automobiles permettent d'utiliser Android Auto et Apple CarPlay lorsque l'utilisateur connecte son smartphone au véhicule. D'autres applications sont ainsi disponibles, telles que des applications de podcast, des informations météorologiques ou des applications permettant de passer des appels (vidéo) et d'envoyer des messages. D'autres constructeurs automobiles, comme Tesla, ne prennent en charge que leur propre système d'exploitation IVI.

Dans les voitures particulières, les camionnettes et les camions, les systèmes d'infodivertissement utilisent généralement des interfaces audio et/ou vidéo, fonctionnant à l'aide d'écrans tactiles et de claviers, de boutons de commande sur le volant ou de commandes vocales. L'une des principales caractéristiques de ces systèmes d'infodivertissement est la connectivité avec les appareils mobiles tels que les smartphones. Presque toutes les nouvelles voitures particulières sur le marché sont équipées pour connecter le smartphone, la tablette ou d'autres appareils mobiles au véhicule. La génération de véhicules un peu plus ancienne utilise encore une connexion USB pour accéder à toutes les applications possibles (par exemple Android Auto ou Apple CarPlay) ; dans les véhicules plus récents, cela peut se faire sans fil (généralement) grâce à la technologie Bluetooth (1). Les conducteurs peuvent également choisir d'utiliser uniquement leur smartphone (ou autre appareil) comme système d'infodivertissement pendant la conduite, sans le connecter au véhicule (téléphoner avec une oreillette par exemple).

Les systèmes d'infodivertissement se présentent également sous différentes formes sur les deux-roues motorisés, voir Tableau 2 pour un aperçu (3). Cela permet de connecter un smartphone ou un autre appareil à la moto ou au casque :

- un heads-down display (HDD) où le smartphone (ou autre appareil) peut être placé sur le tableau de bord ou le guidon, ou connecté à l'écran intégré de la moto ;
- un heads-up display (HUD) qui peut être intégré au casque moto et qui est généralement connecté à un smartphone où les informations sont projetées sur la visière du casque ;
- un intercom (sans information visuelle) qui peut être utilisé seul ou connecté à un autre système tel qu'un smartphone, un système de navigation ou l'écran intégré de la moto ;
- un smartphone dans la poche du conducteur avec une oreillette.

Tableau 2 : Distinction entre IVI et infodivertissement sur les deux-roues motorisés.

Description	Illustration	Description	Illustration
Infodivertissement – système de navigation monté sur le guidon mais pas connecté au véhicule		Infodivertissement – système de navigation monté sur le guidon mais pas connecté au véhicule	
Infodivertissement – intercom		Infodivertissement – intercom	
IVI – informations affichées sur l'écran du véhicule			

Une différence importante dans le cas des systèmes HUD des deux-roues motorisés est qu'actuellement (généralement) aucune connexion n'est établie entre le véhicule et le smartphone, mais plutôt entre le casque ou le système HUD et le smartphone. Les systèmes HDD des deux-roues motorisés sont habituellement actionnés manuellement, tandis que dans le cas des systèmes HUD et des intercoms, les conducteurs ont plus souvent le choix entre la commande vocale et la commande par bouton¹.

¹ Les écrans tactiles sont moins populaires sur les deux-roues motorisés en raison de la difficulté supplémentaire de les manipuler avec des gants.



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

L'impact de l'infodivertissement sur la sécurité routière dépend de la personne, de la situation de trafic, du véhicule, du système d'infodivertissement et de la manière dont le conducteur interagit avec ce dernier. Les progrès rapides dans le développement de ces technologies et la très grande variabilité des types d'applications signifient que les études scientifiques actuelles ne peuvent pas fournir une réponse univoque à la question principale de ce chapitre, à savoir : « quel est l'impact de l'infodivertissement sur la sécurité routière ? » (1).

On ignore toujours si l'utilisation des systèmes IVI pendant la conduite a un impact négatif absolu sur la sécurité routière. Il existe à la fois des études montrant un impact négatif (risque d'accident accru, attention réduite) et des études ne présentant aucun impact négatif sur la sécurité routière. La conclusion reste toutefois que l'impact tend plutôt vers un impact négatif sur la sécurité routière (1,4). Nous abordons dans ce chapitre l'impact sur l'attention, le risque d'accident, l'avantage de recevoir des alertes en cas de dangers sur le chemin emprunté et la cybersécurité.

Effets sur l'attention

Les conducteurs ont besoin de trois types d'attention lorsqu'ils conduisent : l'attention visuelle, l'attention cognitive et l'attention motrice. Chacune de ces trois formes d'attention est altérée lorsqu'un conducteur utilise un système d'infodivertissement pendant qu'il conduit : le conducteur détourne son regard de la route, réfléchit à ce qu'il doit faire sur l'écran et doit ensuite effectuer une action physique qui n'est pas liée à la tâche de conduite. Selon le modèle MiRA (Minimum Required Attention) (5), selon le type de trafic, un conducteur a besoin de plus ou moins de ces trois types d'attention pour conduire en toute sécurité. L'attention requise dans un environnement urbain très fréquenté comprenant de nombreux carrefours, des passages pour piétons et des usagers actifs est beaucoup plus importante que l'attention dont un conducteur a besoin pour se déplacer en toute sécurité sur une route droite dans un environnement rural avec une faible densité de trafic, où les piétons et les cyclistes n'utilisent pas la même infrastructure (5–7).

Des études expérimentales révèlent généralement un impact négatif de l'utilisation des systèmes d'infodivertissement sur l'attention et les performances de conduite. Toutefois, les effets varient grandement en fonction de la tâche (complexité, nombre d'étapes intermédiaires) et du support utilisé (modalité d'interaction). Régler la navigation ou envoyer un SMS requiert par exemple plus d'attention de la part du conducteur qu'appeler un contact ou choisir une station de radio (8). Certaines études (plutôt des études de conduite naturaliste où les conducteurs doivent effectuer des tâches sur la voie publique et où leur comportement au volant est ensuite étudié) ne relèvent cependant aucun effet ou même un léger effet positif (1,4). Il est ainsi, par exemple, prouvé que les conducteurs compensent la surcharge d'informations (ou la complexité) d'une tâche d'infodivertissement en conduisant plus lentement (1). On ne sait pas encore dans quelle mesure cet effet reste positif lorsque ces conducteurs interagissent avec d'autres usagers de la route ou lorsqu'ils se retrouvent dans une situation dangereuse (1,9).

En outre, l'aspect de l'autorégulation par les conducteurs reste important. Tout comme certains conducteurs baissent le volume de leur radio lorsqu'ils ont besoin de se concentrer, un conducteur peut décider de ne pas utiliser le système d'infodivertissement dans des environnements au trafic dense (1). Enfin, la littérature fait également état d'une différence en fonction de l'âge du conducteur, tant dans la propension à utiliser les systèmes d'infodivertissement que dans l'impact de ces distractions (10). Il apparaît ainsi que les conducteurs plus âgés sont moins tentés d'utiliser les systèmes d'infodivertissement au volant. En outre, on constate également que, s'ils interagissent avec un système d'infodivertissement, ils subissent une charge de travail cognitif plus importante que les conducteurs plus jeunes lorsqu'ils effectuent la même tâche, ce qui les rend plus sujet à la distraction (11).

L'utilisation de commandes vocales peut réduire la fatigue motrice et visuelle en n'obligeant pas le conducteur à manipuler les boutons ou l'écran tactile et en ne détournant pas son regard de la route. D'un autre côté, les commandes vocales peuvent créer une charge cognitive supplémentaire si le système d'infodivertissement ne fonctionne pas correctement ou ne comprend pas une instruction. Cela prolonge donc la durée de l'interaction avec le système (1).

Les applications qui fonctionnent bien et qui permettent au conducteur de continuer à regarder la route (par exemple par commande vocale) sont généralement jugées moins dangereuses que les applications qui obligent le conducteur à détourner son regard de la route (7,12). C'est également ce qui ressort d'une récente étude expérimentale sur l'impact de l'utilisation de l'infodivertissement sur le comportement au volant des automobilistes (9). Il en a résulté que l'utilisation d'un système d'infodivertissement via l'écran intégré dans le véhicule est moins risquée que l'utilisation via le smartphone. Cette constatation peut être liée à l'emplacement de l'écran, à sa taille ou aux restrictions imposées par les constructeurs automobiles pour l'utilisation de certaines applications.

Beaucoup dépend de la qualité du système. Des systèmes robustes et intuitifs, moins complexes et moins longs à prendre en main, entraînent moins de distractions (1). Les systèmes d'exploitation les plus courants sont Apple CarPlay et Android Auto, qui sont pris en charge par la majorité des marques de véhicules. Cela permet aux conducteurs d'utiliser un système d'exploitation dont ils ont l'habitude de se servir avec leur smartphone ou leur tablette. Cela garantit que le niveau de distraction visuelle et cognitive est réduit, car les conducteurs ont moins de difficultés à s'adapter au système lorsqu'ils montent dans un autre véhicule. Il convient de noter qu'il est également prouvé que les conducteurs font preuve de plus de comportements négatifs (par exemple, un temps de visionnage plus long de l'IVI) à mesure qu'ils s'habituent au système (1).

Risque d'accident

La distraction joue un rôle majeur dans les accidents de la circulation. Le nombre d'accidents de la route en Belgique pouvant être attribués à la distraction causée par l'utilisation de systèmes d'infodivertissement n'est pas connu. En effet, dans la plupart des cas, il est difficile de déterminer sans équivoque si un conducteur a été distrait. Nous pouvons nous appuyer sur des études par questionnaire, des études de simulation et des études de conduite naturaliste, mais ces études sont pour la plupart internationales et ne se focalisent pas sur le contexte belge. La prudence est donc de mise dans l'interprétation de ces résultats.

Une étude de simulation menée au Royaume-Uni a montré que les temps de réaction face à une situation critique pour la sécurité étaient plus longs lorsque les sujets utilisaient un système IVI ou leur smartphone que lorsqu'ils

conduisaient sous l'influence de l'alcool ou du cannabis. Les temps de réaction sont de loin les plus longs lorsque les sujets doivent rechercher manuellement une chanson dans une application musicale (8).

Une récente étude par questionnaire a analysé les expériences vécues avec l'infodivertissement de 265 conducteurs de deux-roues motorisés (3). Elle concernait le type d'infodivertissement utilisé, la fréquence d'utilisation et les dangers éventuels liés à l'utilisation auxquels les conducteurs étaient confrontés. Parmi les personnes interrogées, une situation courante avant l'accident semble être le fait d'être distrait par le son de leur système d'infodivertissement, ce qui conduit à une mauvaise manœuvre. Les quasi-accidents ont également révélé d'autres situations : des conducteurs écoutant de la musique ou cherchant un autre itinéraire et ne prêtant donc pas suffisamment attention à la circulation, ou encore des conducteurs consultant leur système de navigation et ne remarquant donc pas la présence d'un passant (3).

Avertissements en cas de dangers sur la route

En cas de danger imminent sur la route (songez aux conducteurs fantômes, par exemple), les systèmes d'infodivertissement peuvent communiquer immédiatement avec tous les conducteurs à proximité dont le véhicule est équipé d'un tel système. De même, en cas de perte de chargement, d'animaux sur la route, de dommages au revêtement routier ou de véhicules en panne sur la chaussée, les systèmes d'infodivertissement peuvent fonctionner avec des coordonnées précises pour avertir les conducteurs de ces dangers à des emplacements exacts. Cela permet aux conducteurs en approche d'ajuster leur vitesse ou de prendre d'autres mesures préventives pour éviter ou anticiper le danger. Les usagers de la route peuvent utiliser certaines applications, par exemple des applications de navigation comme Waze, pour signaler eux-mêmes ces dangers, ce qui permet aux autres usagers de la route d'en être avertis encore plus rapidement.

Pour les deux-roues motorisés, l'intercom est également une application intéressante puisqu'il permet au conducteur et au passager ou à plusieurs conducteurs voyageant en groupe de communiquer facilement entre eux pendant qu'ils roulent (3). Ils peuvent ainsi s'avertir mutuellement des obstacles sur la route ou d'autres dangers.

Sécurité

Les véhicules équipés de systèmes IVI sont également exposés au risque de piratage et de vol (13). De nos jours, toutes sortes de données personnelles sont stockées sur les smartphones : applications bancaires, adresses, données d'identité... Les nouveaux véhicules sont généralement équipés d'une forme de système IVI et sont donc souvent connectés à des smartphones. Ainsi, lorsque les utilisateurs installent une application permettant de déverrouiller le véhicule via un smartphone, de démarrer le véhicule pour activer le chauffage lors des froides journées d'hiver, ou de gérer les temps de charge, il devient possible de pirater le smartphone et d'obtenir l'accès au véhicule. Mais inversement, les pirates peuvent également accéder à certaines données personnelles via le véhicule et les utiliser à mauvais escient.

Les utilisateurs eux-mêmes trouvent des moyens de pirater le système pour accéder à des applications et de fonctionnalités supplémentaires, au-delà de ce que le véhicule et son système d'exploitation autorisent. Ce faisant,

ils contournent les systèmes de sécurité intégrés censés garantir que le conducteur est le moins distrait possible par un système d'infodivertissement pendant qu'il conduit.

Des mesures ont déjà été prises au niveau européen pour lutter contre ces deux formes de piratage par le biais de deux règlements de l'ONU (14,15).

Figure 1 : Un exemple de connectivité entre les smartphones et les véhicules : la gestion des temps de charge des véhicules hybrides et électriques.



Que savons-nous sur l'utilisation de l'infodivertissement ?



Comportement observé

Lors de la mesure de comportement nationale « Distraction au volant » (16) de 2020, la fréquence à laquelle les conducteurs étaient distraits sur les routes belges a été étudiée. Le téléphone portable [en main] à l'oreille, le téléphone portable en main et la manipulation du tableau de bord ont entre autres été observés. Il en ressort que 5,8 % des conducteurs de voiture particulière, 9,9 % des conducteurs de camionnette et 9 % des conducteurs de camion conduisaient avec un appareil mobile à la main ou manipulaient le tableau de bord pendant la conduite. Cependant, la manipulation du tableau de bord ne signifie pas toujours que les conducteurs utilisaient l'infodivertissement, il pouvait également être question de régler la température ou le volume. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au briefing Distraction.

Comportement auto-rapporté

Nous examinons ici le comportement auto-rapporté des automobilistes et des utilisateurs de deux-roues motorisés, sur la base de deux études par questionnaire. Dans l'étude internationale par questionnaire ESRA3 (E-Survey of Road Users' Attitudes, troisième édition, 2023), un échantillon représentatif de citoyens² issus de 39 pays a été interrogé sur le comportement dans la circulation et les attitudes. Ce questionnaire est renouvelé tous les trois à quatre ans (17). Les questions sont toujours posées à différents types d'utilisateurs de la route tels que les automobilistes, les cyclistes, les motocyclistes et les cyclomotoristes. La seconde étude porte sur un questionnaire adressé à 265 conducteurs belges de deux-roues motorisés en 2021. Ces conducteurs ont été interrogés sur le type d'infodivertissement qu'ils utilisent, la fréquence d'utilisation, ainsi que les éventuels risques d'utilisation auxquels les conducteurs sont confrontés (3).

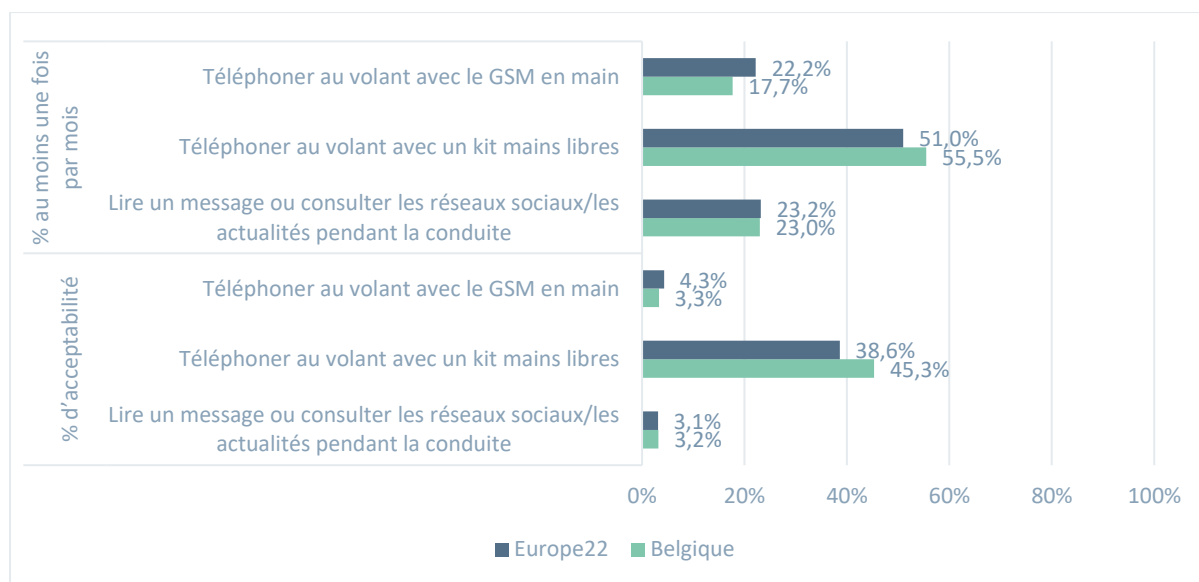
Chez les automobilistes

Les résultats de l'ESRA3 pour les automobilistes montrent que près d'un quart des Belges interrogés ont déclaré avoir lu un message ou consulté les médias sociaux ou les actualités au volant au moins une fois au cours des 30 derniers jours. Ce chiffre est légèrement inférieur à la moyenne européenne de 23,2 %, comme le montre la **Error! Reference source not found.**

² Pour la Belgique, il s'agissait d'un échantillon de 1 795 usagers de la route. En Europe, 22 000 usagers de la route ont été interrogés. Au niveau mondial, l'échantillon représente plus de 37 000 usagers de la route interrogés.

En outre, un peu plus de la moitié d'entre eux déclarent passer des appels au volant en utilisant un kit mains libres, ce qui est supérieur à la moyenne européenne de 51 %. La proportion d'automobilistes qui utilisent encore leur téléphone portable au volant est plus faible (17,7 %) (18). Bien que ces comportements soient assez fréquents, nous constatons qu'à peine 3 % des personnes interrogées jugent acceptable qu'un conducteur lise un message ou consulte les médias sociaux/les actualités au volant et que 3 % des personnes interrogées jugent acceptable de parler au téléphone avec un téléphone portable en main tout en conduisant (**Error! Reference source not found.**). Ce que les répondants jugent plus acceptable, ce sont les appels au volant avec un kit mains libres : un peu moins de la moitié des répondants belges (45,3 %) déclarent qu'ils jugent cela acceptable (19).

Figure 2 Pourcentages de comportement auto-rapporté et acceptabilité auprès des automobilistes.

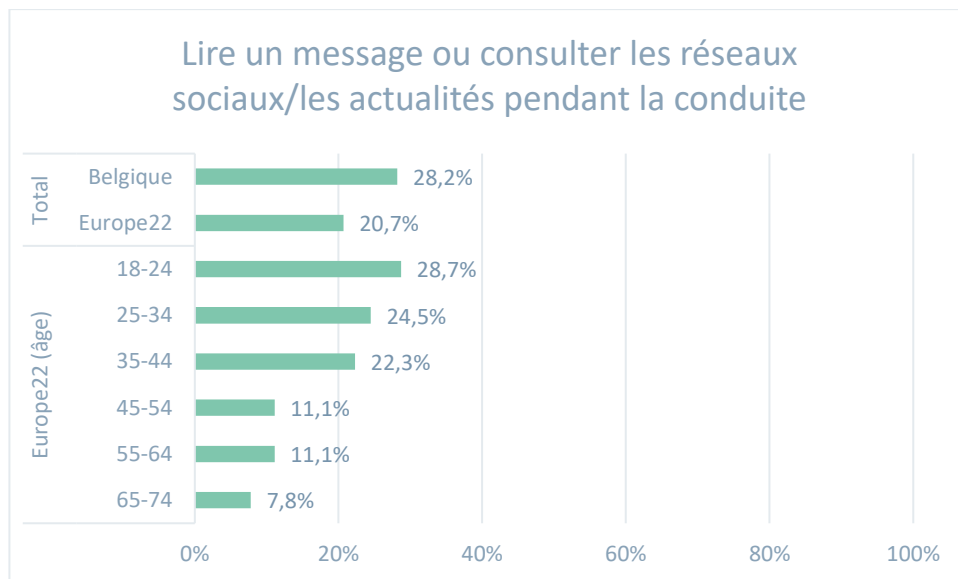


Source : ESRA3 Country Fact Sheet België (2023) en ESRA3 Thematic Report Distraction (mobile phone use) & Fatigue (2024)

Chez les conducteurs de deux-roues motorisés

La part de motocyclistes et de conducteurs de deux-roues belges dans ESRA3 ayant indiqué avoir lu un message ou consulté les réseaux sociaux ou les actualités en conduisant au moins une fois au cours des 30 derniers jours (28,2%) est nettement plus élevée que la moyenne européenne (20,7%), comme le montre la **Error! Reference source not found.** Il apparaît également que le pourcentage de motocyclistes et de cyclomotoristes déclarant l'avoir fait au moins une fois au cours du mois écoulé diminue à mesure que l'âge augmente pour la moyenne européenne. Par exemple, 28,7 % des répondants âgés de 18 à 24 ans déclarent l'avoir fait, contre 7,8 % des répondants âgés de 65 à 74 ans. Ces pourcentages contrastent fortement avec l'acceptabilité de ce comportement. Parmi les répondants belges, 2,4 % ont déclaré trouver ce comportement acceptable, soit un peu plus que les 2,3 % d'acceptabilité de la moyenne européenne (20).

Figure 3 Pourcentage de comportement auto-rapporté chez les motocyclistes et les cyclomotoristes : au moins une fois au cours des 30 derniers jours.



Source : ESRA3 Thematic report Nr. 4 Moped riders and motorcyclists (2024)

L'enquête par questionnaire auprès des conducteurs belges de deux-roues motorisés a montré que 45% des répondants n'utilisent aucun système d'infodivertissement. Le système le plus fréquemment utilisé est un système de navigation externe monté sur le guidon, comme l'a indiqué un répondant sur trois. Le smartphone sur le guidon et le smartphone dans la poche avec une oreillette sont également fréquemment utilisés (respectivement un répondant sur quatre et un répondant sur cinq). L'utilisation d'un interphone et d'un HUD a été rapportée dans une moindre mesure (respectivement 14 % et 8 % des répondants). Dans l'ensemble, un conducteur sur quatre a déclaré utiliser plusieurs systèmes en même temps (3).

Jeunes versus seniors

Selon plusieurs sources, les usagers plus jeunes (18 – 24 ans) indiquent plus souvent recourir à l'infodivertissement que leurs aînés. Cela vaut tant pour les automobilistes que pour les utilisateurs de deux-roues motorisés. Le pourcentage de répondants indiquant utiliser des systèmes d'infodivertissement pendant la conduite diminue avec l'âge (3,19,20).



Que dit la loi ?

Code de la route belge

Actuellement, tant que l'appareil mobile se trouve dans un support approprié, il n'y a pas d'interdiction explicite concernant l'utilisation de l'infodivertissement intégré et mobile qui n'est pas directement lié à l'exécution de la tâche de conduite. Cependant, cela ne signifie pas que l'utilisation de l'infodivertissement est autorisée de manière générale, car il est toujours possible de se référer aux articles suivants du code de la route :

Le code de la route belge limite l'utilisation (entre autres) des systèmes d'infodivertissement par le biais de trois articles :

- Article 7.2. « *Les usagers de la route 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.* »

L'application de l'article 7.2 dans le cas de l'utilisation de systèmes d'infodivertissement signifie que l'utilisation de ces systèmes ne doit pas amener le conducteur à causer une gêne ou un danger pour les autres usagers de la route. L'article 8.3 peut s'appliquer au fonctionnement du système d'infodivertissement, à savoir que les distractions manuelles, visuelles et/ou cognitives doivent être limitées de manière à ce que le conducteur reste en mesure de réagir adéquatement dans la circulation.

Directives européennes

Depuis le 7 juillet 2024, tous les nouveaux modèles de voitures et de camionnettes doivent obligatoirement être équipés d'un *Advanced Driver Distraction Warning* (ADDW). À partir du 7 juillet 2026, ce système deviendra obligatoire pour tous les nouveaux véhicules (21–23). L'objectif de ce système est d'alerter les conducteurs lorsqu'ils semblent être distraits trop longtemps de leur tâche de conduite.

Ledit système donne un avertissement dans les cas suivants :

- Le véhicule roule à 50 km/h ou plus et le conducteur regarde vers le bas pendant 3,5 secondes ;
- Le véhicule roule à 20 km/h ou plus et le conducteur regarde vers le bas pendant 6 secondes.

Une récente mise à jour de l'homologation des casques moto indique que la réception par type (ECE R22 06) des « accessoires » (tels que HUD, intercom, etc.) ne peut être accordée que lorsqu'un casque avec et sans ces systèmes supplémentaires a été testé (24). En outre, ce document stipule également qu'aucun casque ne peut être adapté par rapport à ses spécifications d'origine, telles qu'elles ont été fabriquées. Les casques peuvent également être testés pour permettre l'utilisation d'accessoires. Les fabricants d'accessoires choisissent alors de tester un système particulier avec un casque moto spécifique dans le cadre de nouvelle réception par type. L'utilisation d'accessoires universels reste possible à condition qu'ils aient également été testés conformément à la réception par type et que le casque ait été testé pour être équipé d'un accessoire universel (24).

Pour faire face aux dangers du piratage, deux addenda ont été ajoutés à l'accord de 1958 sur l'harmonisation de la réglementation technique des véhicules dans l'UE par la CEE-ONU. Ils fournissent un cadre législatif pour répondre aux dangers du piratage des véhicules, à la fois par l'utilisateur lui-même et par des parties externes (14,15).

Qu'est-ce qui rend l'utilisation de l'infodivertissement plus sûre ?



Les recommandations pour rendre l'utilisation des systèmes d'infodivertissement plus sûrs peuvent être classés en trois catégories principales : (1) Législation et répression, (2) Infrastructure et Technologie, (3) Education et sensibilisation.

Législation et répression

Il est important de pouvoir contrôler et sanctionner l'utilisation illégale, comme le fait de tenir un appareil mobile en main pendant la conduite. Actuellement, en Belgique, seuls les contrôles visuels réalisés par les autorités compétentes permettent de surveiller l'utilisation illégale des systèmes d'infodivertissement au volant et d'infliger des amendes aux conducteurs concernés. Il n'est pas encore possible de détecter l'utilisation illégale au volant à l'aide de caméras. Les Pays-Bas, l'Allemagne et le Royaume-Uni ont déjà mis en place un système où les caméras peuvent le faire. L'utilisation d'un système de caméras augmente les chances d'être pris et réduit la charge de travail des autorités compétentes (25–27).

Technologie

L'industrie automobile (toutes les parties produisant des systèmes IVI ou offrant des services pouvant être utilisés avec des systèmes IVI) devrait tenir compte des recommandations scientifiques lors du développement d'interfaces sûres et accessibles où l'utilisation humaine est au cœur de la conception. Le principe fondamental est que l'attention du conducteur soit détournée de la conduite le moins et le plus brièvement possible. (1,28). Cela implique trois aspects majeurs :

1. La manière standard d'interagir avec un système d'infodivertissement. L'utilisation de commandes vocales soutenues par des boutons tactiles semble être le moyen le plus approprié car il permet au conducteur de garder son attention visuelle sur le trafic. Cependant, la condition préalable est que le système soit robuste, intuitif et fiable. Pour certaines fonctions telles que le réglage du volume ou de la température, la possibilité de les contrôler à l'aide de boutons tactiles reste indiquée (29).
2. Un deuxième aspect concerne les situations où l'attention visuelle reste nécessaire, par exemple lorsqu'il s'agit de suivre des instructions de navigation dans une situation de trafic complexe ou lorsque le système ne reconnaît pas une commande vocale. Dans ces cas, le système doit être conçu de manière à ce que l'attention visuelle reste aussi proche que possible de la route. Cela peut se faire en positionnant l'écran de manière à ce que le conducteur n'ait pas à détourner les yeux trop loin du trafic. De même, des accords globaux devraient être conclus, tant au niveau politique qu'entre les constructeurs automobiles, sur les restrictions imposées à bord du véhicule. Cela concerne les fonctions qui ne sont pas possibles une fois que

le véhicule est en mouvement. Par exemple, rendre le clavier inutilisable dès que le véhicule se déplace ou empêcher les appels vidéo et n'autoriser que les appels audio (9).

3. Troisièmement, l'accent est mis sur la création d'une charge supplémentaire aussi faible que possible pour le conducteur. Cela est particulièrement important lorsqu'un ou plusieurs canaux de traitement de l'information ont une fonctionnalité limitée, comme dans le cas des malentendants ou des personnes ayant des problèmes de concentration. Pour ce groupe de conducteurs, il est important de pouvoir sélectionner et adapter les préférences personnelles en fonction de leurs propres capacités (9). Lors du développement de la technologie, l'industrie automobile doit donc également tenir compte de la diversité des profils qui utiliseront les systèmes. Il n'y a donc aucune garantie que ce qui fonctionne bien pour le conducteur moyen fonctionnera également pour d'autres groupes cibles. Par exemple, les systèmes qui sont conviviaux pour les conducteurs âgés tendent à l'être aussi pour les jeunes conducteurs, mais la réciproque n'est pas nécessairement vraie (1).

Education et sensibilisation

Tout comme l'utilisation du système de navigation a été ajoutée à l'examen de conduite en Flandre, il pourrait être intéressant d'envisager quelque chose de similaire pour l'utilisation d'autres formes d'infodivertissement et/ou d'IVI (9). Cela peut permettre d'apprendre aux nouveaux conducteurs à utiliser l'infodivertissement de manière plus sûre et de les informer sur les dangers.

Outre les nouveaux conducteurs, les autres conducteurs pourraient également suivre un recyclage. Une telle mise à jour des connaissances et des possibilités proposées s'inscrirait parfaitement dans le cadre de l'apprentissage tout au long de la vie, un principe qui devrait s'appliquer à tous les conducteurs (9). Le recyclage peut prendre la forme de sessions pratiques au cours desquelles les conducteurs expérimentent par eux-mêmes les conséquences possibles de la distraction au volant due à l'utilisation de l'infodivertissement.

Des campagnes restent également nécessaires pour sensibiliser les conducteurs aux dangers de la distraction au volant. Il peut s'agir d'affiches sur le bord de la route, de bannières sur les réseaux sociaux, ainsi que de spots publicitaires à la radio et à la télévision.

Le message principal que les gens devraient recevoir, par le biais de campagnes, de formations à la conduite ou d'autres moyens, peut se baser sur les huit recommandations formulées par divers groupes d'intérêt aux Pays-Bas (28) :

1. Éviter de saisir du texte sur les systèmes d'infodivertissement tout en participant à la circulation ;
2. Éviter la tentation d'accéder à des applications sans rapport avec la conduite ;
3. Autoriser la communication à condition que les sept autres recommandations ne soient pas compromises ;
4. Garder les yeux sur la route autant que possible : limiter les informations à ce qui peut être perçu d'un coup d'œil ;
5. Garder les mains sur le volant du véhicule autant que possible : minimiser l'utilisation manuelle du système d'infodivertissement ;
6. Éviter les sources de distraction prolongées et intenses ;

7. Porter la norme sociale autour de l'utilisation sûre de l'infodivertissement au volant ;
8. Les applications utilisées doivent apporter une valeur ajoutée.

POINT DE VUE DE L'INSTITUT VIAS

Les recommandations suivantes sont formulées par l'institut Vias :

- *Il est conseillé aux utilisateurs de systèmes d'infodivertissement de se familiariser avec leur système avant de prendre le volant. En particulier lorsqu'ils commencent à utiliser un nouveau système ou lorsque d'importantes mises à jour sont apportées à leur système habituel. Les vendeurs de voitures et les instructeurs de conduite jouent également un rôle important à cet égard.*
- *Les conducteurs doivent éviter de saisir du texte sur un clavier lorsqu'ils conduisent. La saisie manuelle de texte distrait le conducteur au niveau des trois différents types d'attention : (1) motrice en devant saisir physiquement le texte, (2) visuelle en devant regarder le clavier et le texte saisi, (3) cognitive en devant se concentrer sur ce qu'il veut saisir et vérifier qu'il l'a fait correctement. Les conducteurs ont donc intérêt à régler leurs systèmes, telle la navigation, avant de commencer à conduire.*
- *En outre, il est conseillé aux conducteurs de ne pas consulter des informations qui n'ont rien à voir avec la conduite, comme regarder des vidéos sur les réseaux sociaux ou consulter un site d'information, pendant qu'ils conduisent, y compris dans un embouteillage ou à un feu rouge.*
- *Si les passagers veulent utiliser un écran, ils ne doivent pas le faire dans le champ de vision du conducteur.*
- *Permettre le contrôle de l'utilisation des GSM grâce à des caméras intelligentes. En particulier à proximité des chantiers routiers, le risque accru de se faire prendre pourrait avoir un impact sur le nombre de collisions par l'arrière.*
- *Encourager l'utilisation de boutons tactiles pour contrôler le chauffage, la ventilation et d'autres fonctions.*



Autres sources d'information

Ces rapports donnent un aperçu de l'infodivertissement et de l'impact éventuel sur la sécurité routière. Ils comportent les chiffres d'accidents et les résultats de la littérature concernant les dangers et les mesures possibles.

- Boets S, Teuchies M. (2019). Distraction au volant: l'impact des systèmes d'info-divertissement. Une revue de la littérature. Bruxelles, Belgique : Institut Vias - Centre de connaissances pour la sécurité routière.
- Vandael Schreurs K, Delhaye A. (2024). Infodivertissement pour les utilisateurs de 2RMs – Étude par questionnaire, Bruxelles, Belgique : Vias institute – Knowledge Centre.



Références

1. Boets, S., & Teuchies, M. (2019). *Distraction au volant : L'impact des systèmes d'info-divertissement. Une revue de la littérature*. Bruxelles, Belgique : Institut Vias - Centre de connaissances pour la sécurité routière.
2. Institut Vias. (2022). *Briefing « Systèmes avancés d'aide à la conduite »*. Bruxelles, Belgique, Institut Vias.
<http://www.vias.be/briefing>
3. Vandael Schreurs, K., & Delhaye, A. (2024). *Infodivertissement pour les utilisateurs de 2RMs – Étude par questionnaire*. Bruxelles, Belgique : Vias institute – Knowledge Centre.
4. Ziakopoulos, A., Theofilatos, A., Papadimitriou, E., & Yannis, G. (2016). *Operating Devices*. European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. www.roadsafety-dss.eu
5. Kircher, K., & Ahlstrom, C. (2017). Minimum Required Attention : A Human-Centered Approach to Driver Inattention. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 59(3), 471-484.
<https://doi.org/10.1177/0018720816672756>
6. Sloopmans, F., & Desmet, C. (2019). *Dossier thématique Sécurité routière n° 5. Distraction*. Bruxelles, Belgique: institut Vias – Centre Connaissance de Sécurité Routière.
7. Institut Vias. (2023). *Briefing « La distraction dans la circulation »*. Bruxelles, Belgique, institut Vias.
<http://www.vias.be/briefing>
8. Ramnath, R., Kinnear, N., Chowdhury, S., & Hyatt, T. (2020). *Interacting with Android Auto and Apple CarPlay when driving : The effect on driver performance*. TRL. <https://doi.org/10.58446/sjxj5756>
9. Tant, M., Vervoort, M., & Vandael Schreurs, K. (2024). *Utilisation de l'info-divertissement par les conducteurs – Impact sur la conduite*. Bruxelles: Institut Vias.
10. Liang, O. S., & Yang, C. C. (2022). How are different sources of distraction associated with at-fault crashes among drivers of different age gender groups? *Accident Analysis & Prevention*, 165, 106505.
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106505>

11. Cooper, J. M., Wheatley, C. L., McCarty, M. M., Motzkus, C. J., Lopes, C. L., Erickson, G. G., Baucom, B. R. W., Horrey, W. J., & Strayer, D. L. (2020). Age-Related Differences in the Cognitive, Visual, and Temporal Demands of In-Vehicle Information Systems. *Frontiers in Psychology*, *11*, 1154. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01154>
12. Martensen, H., & Daniels, S. (2020). *Combien de victimes pourrait-on éviter en roulant plus prudemment ? – Ampleur des principaux facteurs de risque dans la circulation en Belgique*. Bruxelles, Belgique : Vias institute – Centre de Connaissance Sécurité routière.
13. Khan, S. K., Shiwakoti, N., Stasinopoulos, P., & Chen, Y. (2020). Cyber-attacks in the next-generation cars, mitigation techniques, anticipated readiness and future directions. *Accident Analysis & Prevention*, *148*(105837). <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105837>
14. UNECE. (2024). *UN Regulation No. 155—Cyber security and cyber security management system*.
15. UNECE. (2021). *UN Regulation No. 156—Software update and software update management system*.
16. Boets, S., Wardenier, N., Moreau, N., & De Roeck, M. (2023). *Deuxième mesure nationale de comportement « distraction au volant »—Prévalence des distractions potentielles visibles au volant*. Bruxelles : Institut Vias.
17. Vias institute. (s. d.). *ESRA3*. Consulté 7 octobre 2024, à l'adresse <https://www.esranet.eu/en/about-the-project/esra3/>
18. Vias institute. (2023). *Belgium—ESRA3 Country Fact Sheet. ESRA3 survey (E-Survey of Road users' Attitudes)* ([Fact sheet] Version 2 (01/2024)). <https://www.esranet.eu/storage/minisites/esra2023countryfactsheetbelgium-nl.pdf>
19. Areal, A., Pires, C., Pita, R., Marques, P., & Trigo, J. (2024). *Distraction (mobile phone use) & fatigue. ESRA3 Thematic report Nr. 3. (2024-R-20-EN; ESRA Project (E-Survey of Road Users' Attitudes))*. Portuguese Road Safety Association. <https://www.esranet.eu/storage/minisites/esra2023thematicreportno3distractionandfatigue.pdf>
20. Nikolaou, D., Kaselouris, K., & Yannis, G. (2024). *Moped riders and motorcyclists. ESRA3 Thematic report Nr. 4 (2024-R-21-EN; ESRA Project (E-Survey of Road Users' Attitudes))*. National Technical University of Athens. <https://www.esranet.eu/storage/minisites/esra2023thematicreportno4mopedridersandmotorcyclists.pdf>

21. European Commission. (2023). *Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2590 of 13 July 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 requirements for the type-approval of certain motor vehicles with regard to their advanced driver distraction warning systems and amending that Regulation.*
22. European Parliament. (2018). *REGULATION (EU) 2018/858 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 May 2018 on the approval and market surveillance of motor vehicles and their trailers, and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles, amending Regulations (EC) No 715/2007 and (EC) No 595/2009 and repealing Directive 2007/46/EC.*
23. European Parliament. (2019). *Regulation (EU) 2019/2144 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on type-approval requirements for motor vehicles and their trailers, and systems, components and separate technical units intended for such vehicles, as regards their general safety and the protection of vehicle occupants and vulnerable road users, amending Regulation (EU) 2018/858 of the European Parliament and of the Council and repealing Regulations (EC) No 78/2009, (EC) No 79/2009 and (EC) No 661/2009 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulations (EC) No 631/2009, (EU) No 406/2010, (EU) No 672/2010, (EU) No 1003/2010, (EU) No 1005/2010, (EU) No 1008/2010, (EU) No 1009/2010, (EU) No 19/2011, (EU) No 109/2011, (EU) No 458/2011, (EU) No 65/2012, (EU) No 130/2012, (EU) No 347/2012, (EU) No 351/2012, (EU) No 1230/2012 and (EU) 2015/166.*
24. UNECE. (2023). *UN Regulation No. 22 Uniform provisions concerning the approval of protective helmets and of their visors for drivers and passengers of motor cycles and mopeds—Revision 5—Amendment 2.*
25. Fick, M. (2023, avril 25). Speed cameras that can detect mobile phones to be introduced in border region. *RTL Today*. <https://today.rtl.lu/news/luxembourg/a/2055838.html>
26. politie.nl. (2021, juillet 1). *MONOcam ingezet tegen afleiding in verkeer*. <https://www.politie.nl/nieuws/2021/juli/1/00-monocam-ingezet-tegen-afleiding-in-verkeer.html>
27. Vision Zero South West. (2023, août 25). *UK's first free-standing AI road safety camera catches almost 300 offences in three days*. <https://visionzerosouthwest.co.uk/uks-first-free-standing-ai-road-safety-camera-catches-almost-300-offences-in-three-days/>

28. Harms, I., Dicke, M., Rypkema, J., & Brookhuis, K. (2017). *Position paper. Verkeersveilig gebruik van smart devices én Smart Mobility*. Smart Mobility Community for Standards and Practices, thema Human Behaviour.
https://verkeersveiligheidscoalitie.nl/wp-content/uploads/2018/09/CommunitySP-HB_2017_Position-paper-Verkeersveilig-gebruik-van-Smart-Mob....pdf
29. ETSC. (2024, mars 6). *Cars will need buttons not just touchscreens to get a 5-star Euro NCAP safety rating*.
<https://etsc.eu/cars-will-need-buttons-not-just-touchscreens-to-get-a-5-star-euro-ncap-safety-rating/>