

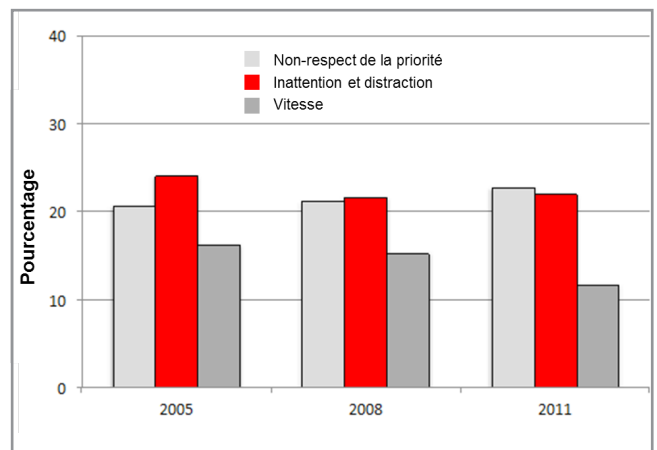
Inattention et distraction au volant

Plus d'un accident sur cinq entraînant des lésions corporelles est dû à ce que l'on décrit comme «l'inattention et la distraction au volant». En raison de cette statistique élevée, la mise en œuvre de mesures préventives s'avère absolument nécessaire.

Le présent aide-mémoire indique comment distinguer de manière plus précise «inattention» et «distraction», quelles formes de distraction doivent être combattues en priorité et quelles étaient les formes de distraction potentiellement les plus dangereuses en 2011.



Inattention au volant causée par de nombreuses sources de distraction. Image: AXA



Évolution dans le temps de la part des accidents dus aux trois causes les plus fréquentes. Seuls les accidents avec lésions corporelles impliquant des voitures particulières ont été pris en compte.

Source: OFS, STAT-TAB: la base de données statistiques interactive

Pour le lecteur pressé

Les statistiques indiquent que «l'inattention et la distraction» au volant sont les principales causes d'accident. Ces termes restent toutefois imprécis, et ne permettent pas de distinguer les diverses formes de distraction et leur niveau de dangerosité. La police, les professionnels de la prévention, les auto-écoles, etc. ne peuvent pas s'appuyer sur des données empiriques lors de la planification et de la mise en œuvre de mesures préventives. Le projet de recherche a répertorié de manière empirique le nombre d'occurrences et la durée moyenne de 53 sources de distraction. Il a développé une méthode permettant de déterminer, pour chaque source de distraction, le degré d'intervention nécessaire en ce qui concerne les mesures préventives.

Le degré d'intervention nécessaire est proportionnel à

- la fréquence d'occurrence d'une source de distraction par unité de temps
- la durée d'une source de distraction par occurrence
- l'importance des ressources visuelles, auditives, cognitives et motrices mobilisées.

Impressum

Éditeur:

SVI Association suisse des ingénieurs et experts en transports
www.svi.ch

Auteur:

Jürg Artho, Université de Zurich, Service de recherche sociale

Traduction:

Agnès Camacho-Hübner, IntenCity Sàrl, Chavannes-près-Renens
et Aline Renard, Transitec Ingénieurs-Conseils SA, Lausanne.

Autorisation

Cet aide-mémoire a été approuvé le 16 février 2016 par le comité de la SVI et autorisé à publication

Sous réserve de mention de la source, il est autorisé de reproduire tout ou partie de l'aide-mémoire dans d'autres documents (dossiers, rapports, etc.)

1 Inattention ou distraction?

La distinction entre inattention et distraction au volant est basée sur le modèle de ressources multiples de Wickens (2002), qui sert également de référence au dossier de sécurité n°4 du bpa (Cavegn et al., 2008).

L'idée sous-jacente est que la conduite d'un véhicule constitue un circuit homme-machine. La machine – le véhicule – se trouve dans un état donné. Les informations arrivent au conducteur, qui les perçoit, les traite et les convertit en une action qui place la machine dans une nouvelle situation. Ce système fonctionne en permanence et correspond à la conduite

La perception et le traitement des informations, ainsi que la mise en œuvre de la réaction motrice, requièrent des ressources visuelles, auditives, cognitives et motrices. Lorsque ces ressources sont mobilisées, to-

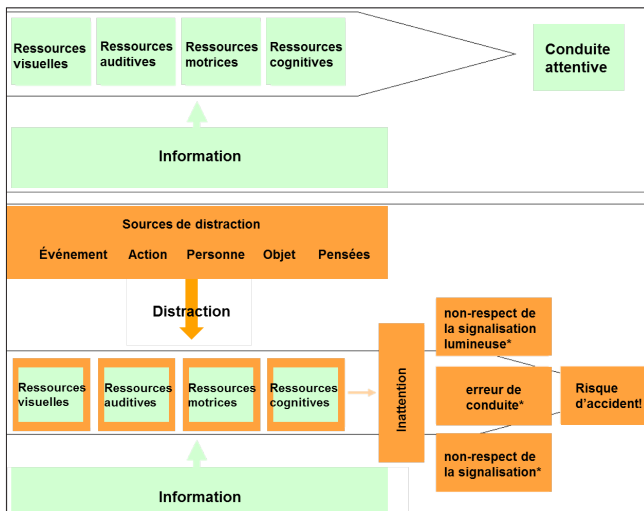


Fig. 1: Processus de distraction inspiré de Wickens (2002) et Cavegn et al. (2008). En haut: système non distrait; en bas: système distrait.
* Exemple d'erreurs.

talement ou partiellement, pour d'autres actions que la conduite du véhicule, c'est aux dépens de la sécurité. Le conducteur est alors distrait.

Dans ce modèle, la distraction est un processus provoqué par une source (événement, action, objet ou personne à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule, pensées du conducteur lui-même), et entraînant un état d'inattention. L'inattention a pour conséquence des réactions motrices inadéquates, plus lentes ou mal exécutées, ce qui augmente le risque d'accident (cf. Fig. 1, en bas).

2 Les sources de distraction

Les mesures visant à combattre l'inattention doivent cibler les sources de distraction. Il s'agit donc de bien distinguer les différentes sources de distraction, car elles ne mobilisent pas toutes les mêmes ressources dans la même proportion. Au cours de l'étude, pas moins de 53 sources de distraction ont été identifiées et regroupées en 14 catégories thématiques (cf. Tab. 1).

3 Estimation de la proportion des ressources mobilisées

Les sources de distraction devant être combattues en priorité à l'aide de mesures spécifiques sont celles qui mobilisent globalement le plus de ressources.

Il n'est pas possible d'observer dans quelle mesure les différentes ressources sont globalement mobilisées lors d'une distraction, et il est très difficile de l'estimer sur la base de la littérature spécialisée existante. Des experts ont donc évalué séparément le degré de mobilisation de chaque ressource (visuelle, auditive, cognitive et motrice) pour chaque source de distraction. Ces estimations ont ensuite été utilisées dans un modèle, permettant de calculer une note selon les principes suivants:

- Les ressources mobilisées s'additionnent entre elles.
- Les ressources visuelles et motrices ont plus d'importance que les ressources auditives et cognitives et sont pondérées par un facteur 2.
- Lorsque les informations ne peuvent pas être perçues visuellement et traitées cognitivement, elles ne peuvent pas engendrer de réaction.
- Lorsqu'aucune réaction motrice n'est possible, une perception complète et un traitement correct de l'information ne servent à rien.

La mobilisation globale des ressources est représentée dans le tableau 1 sous forme de valeurs standardisées de 1 à 100.

Cat.	Source de distraction	MR	Cat.	Source de distraction	MR
À l'extérieur du véhicule	Regarder des objets situés à l'extérieur du véhicule	100	Fumer	Saisir/reposer une cigarette ou similaire (complexe)	80
	Regarder des personnes	100		Allumer une cigarette ou similaire, inhaler, jeter les cendres	50
	Regarder des publicités	100		Saisir/reposer une cigarette ou similaire	50
Objets en mouvement	Saisir/reposer un objet (complexe)	80		Éteindre une cigarette ou similaire	50
	Manipulation complexe d'un objet non fixé	66		Fumer	20
	Saisir/reposer un objet	50	Téléphone/ smartphone	Regarder l'écran/manipulation simple	100
	Manipulation simple d'un objet non fixé	50		Saisir/reposer un téléphone non fixé (complexe)	80
Regard/gestes	Regarder à l'intérieur du véhicule	100		Appuyer sur les touches à plusieurs reprises	66
	Gesticuler, montrer	50		Téléphoner sans kit mains-libres (discuter)	66
Animaux domestiques	Intervenir	66		Accepter/refuser un appel	50
Insectes	Intervenir/chasser	80	Saisir/reposer un téléphone non fixé	50	
	Agitation, sans intervention	66	Objets immobiles	Manipulation complexe d'un objet fixé	66
Accessoires VP	Descendre ou monter la fenêtre côté passager (manivelle)	80		Manipulation simple d'un objet fixé	50
	Ajuster le rétroviseur intérieur	66	Appareils de divertissement	Regarder un écran vidéo	100
	Ajuster le rétroviseur extérieur côté conducteur	66		Manipulation simple d'un appareil de divertissement non fixé	100
	Attacher/détacher la ceinture de sécurité	60		Saisir/préparer/reposer un support audio (complexe)	80
	Manipuler les commandes du tableau de bord	40		Manipulation complexe d'un appareil de divertissement non fixé	66
	Cartes/ documents	Lire/ranger des documents		100	Manipulation complexe d'un appareil de divertissement fixé
Écrire		100		Saisir/préparer/reposer un support audio	60
Lire une carte		100	Mettre/enlever un support audio	50	
Soins corporels	S'habiller/se déshabiller	80	Manipulation simple d'un appareil de divertissement fixé	50	
	Contact physique avec le passager	33	Nourriture et boissons	Saisir/reposer un aliment/une boisson (complexe)	80
	S'occuper de soi	20		Préparer/s'occuper d'un aliment/ d'une boisson	60
	Éternuer/bâiller/tousser	20		Saisir/reposer un aliment/une boisson	50
20		Consommer un aliment/ une boisson		50	
Système de navigation	Regarder l'écran du système de navigation	100			
	Manipulation complexe du système de navigation	66			
	Manipulation simple du système de navigation	50			

Tab. 1: Mobilisation globale des ressources (MR) en fonction des sources de distraction, classées par catégorie

4 Nécessité d'intervention

La nécessité de mettre en œuvre des mesures préventives en lien avec une source de distraction donnée correspond en principe au risque d'accident lié à cette source de distraction sur les routes suisses – et non au risque individuel d'être impliqué dans un accident. La nécessité d'intervention dépend de trois facteurs:

- La fréquence d'occurrence de la source de distraction par unité de temps
- La durée de la source de distraction
- La mobilisation globale des ressources (nombre de ressources différentes mobilisées et mesure dans laquelle chacune d'entre elles est mobilisée)

Ces trois valeurs caractéristiques se multiplient entre elles. Une pondération n'a pu être effectuée faute de références théoriques ou empiriques.

La nécessité d'intervention a été estimée sur la base 1) de l'observation empirique de la fréquence d'occurrence et de la durée des sources de distraction, et 2) du degré de mobilisation des ressources. Ces observations ont été effectuées en 2011, et il est recommandé de les actualiser régulièrement.

Afin de mesurer la fréquence d'occurrence et la durée des sources de distraction, 149 voitures privées en Suisse alémanique et en Suisse romande ont été équipées de 3 caméras ayant collecté 362.7 heures de conduite au total. Les vidéos (v. Fig. 2) ont ensuite été codées.



Fig. 2: Capture d'écran d'une des vidéos. En ce qui concerne le quart en bas à droite, aucune caméra n'était connectée (images représentant un membre du groupement de recherche).

Catégorie	Source de distraction	MR	N	sec.	NI
Téléphone/smartphone	Téléphoner sans kit mains-libres (discuter)	66	0.269	60.5	26.3
Téléphone/smartphone	Appuyer sur les touches à plusieurs reprises	66	0.196	24.5	16.2
Nourriture/boissons	Consommer un aliment/une boisson	50	0.232	22.7	14.9
Téléphone/smartphone	Regarder l'écran/manipulation simple	100	0.464	4.4	12.1
Appareils de divertissement	Manipulation simple d'un appareil de divertissement fixé	50	1.306	4.7	9.2
À l'extérieur du véhicule	Regarder des objets situés à l'extérieur du véhicule	100	9.155	2.1	8.9
Fumer	Allumer une cigarette ou similaire/inhaler/jeter les cendres	50	1.319	4.0	8.1
Regard/gestes	Regarder à l'intérieur du véhicule	100	4.698	1.8	8.0
Fumer	Fumer	20	0.223	142.1	8.0
Accessoires VP	Manipuler les commandes du tableau de bord	50	0.619	3.6	7.2

Tab. 2: Mobilisation globale des ressources (MR), fréquence en 15 min (N), durée moyenne en secondes (sec.) et nécessité d'intervention (NI) des dix sources de distraction potentiellement les plus dangereuses (analyse des vidéos, 2011).

5 Applications possibles

Les résultats présentés dans le tableau 2 indiquent clairement qu'il est urgent de combattre l'utilisation des smartphones au volant, que ce soit à l'aide d'affiches, de cours, etc. Le degré d'intervention nécessaire lié à une source de distraction donnée peut néanmoins changer en fonction de l'évolution de sa fréquence d'occurrence, de sa durée et des ressources qu'elle mobilise. Par exemple, l'installation sur le volant des commandes pour l'équipement radio/CD et le système de navigation diminue les ressources requises, mais peut néanmoins entraîner une augmentation de la fréquence de la manipulation des appareils de divertissement; la généralisation des systèmes de navigation augmente elle aussi la fréquence d'utilisation. Il est également possible que de nouvelles sources de distraction voient le jour, engendrées par l'évolution des fonctionnalités des systèmes d'information embarqués.

Sur la base des résultats du tableau 2, et en tenant compte des évolutions les plus récentes, les trois facteurs décrits au chapitre 4 pourront être réévalués. Le degré d'intervention nécessaire pourra ensuite être calculé à l'aide d'une formule mathématique (v. rapport de recherche), et il sera possible d'estimer les modifications à faire dans le classement des sources de distraction. Cette méthode permet, par exemple, aux écoles de conduite d'adapter le contenu des cours théoriques pour les apprentis conducteurs, aux policiers de se focaliser sur les éléments à contrôler ou encore aux professionnels de la prévention de réévaluer le contenu des campagnes. La campagne «Lenken statt Ablenken» («Concentré sur la route»), dont quatre sujets sont reproduits ici, se focalise sur les smartphones, les appareils de divertissement, les systèmes de navigation et la nourriture. D'après les résultats empiriques, il serait pertinent de remplacer l'affiche sur les systèmes de navigation par une autre sur le thème «fumer au volant».



Fig. 3: Affiches de la campagne «Lenken statt Ablenken». La reproduction des images a été autorisée par la police cantonale zurichoise
Source: <http://www.lenken-statt-ablenken.ch>

Bibliographie

Cavegn, M.; Walter, E.; Scaramuzza, G.; Niemann, S.; Allenbach, R. & Stöcklin, R. (2008). Beeinträchtigte Fahrfähigkeit von Motorfahrzeuglenkenden. Risikobeurteilung, Unfallanalyse und Präventionsmöglichkeiten (traduction libre: Distraction au volant. Évaluation des risques, analyse des accidents et prévention). Dossier de sécurité n°4. Berne: bpa – Bureau de prévention des accidents

Wickens, C.D. (2002). Multiple resources and performance prediction. *Theoretica issues in Ergonomics. Science*, 3 (2), 159-177.

Références

Unfallursache ,Unaufmerksamkeit und Ablenkung': Was macht der Mensch am Steuer? (traduction libre: Inattention et distraction conduisent à l'accident: que fait une personne au volant? Février 2012, SVI 2007/007)
<http://www.mobilityplatform.ch>

Université de Zurich, Service de recherche sociale: Jürg Artho
Planungsbüro Jud, Zurich: Stefan Schneider
Boss et Partenaires SA, Neuchâtel: Christian Boss