

centre de connaissance
sécurité routière



IBSR

L'UTILISATION DE MANNEQUINS
POUR PRÉVENIR LES EXCÈS DE VITESSE

L'UTILISATION DE MANNEQUINS POUR PREVENIR LES EXCES DE VITESSE

Rapport de recherche 2014-R-03-FR

D/2014/0779/024

Auteur : Ellen Opdenakker

Avec la collaboration de : Peter Silverans

Un projet mené en collaboration avec la Commission Permanente de la Police Locale, ZP Zaventem, OTM et l'Agentschap Wegen en Verkeer

Editeur responsable : Karin Genoe

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

Date de publication : mars 2014

Veillez faire référence au présent document de la manière suivante :

Opdenakker, E. (2014). L'utilisation de mannequins pour prévenir les excès de vitesse. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

Table des matières

Résumé.....	3
Introduction	4
1. L'utilisation de « dummies » et leur effet sur la vitesse dans la littérature	5
1.1. Politique criminelle en matière de vitesse et la surveillance policière	5
1.1.1. L'effet dissuasif de la politique criminelle en matière de vitesse	5
1.1.2. L'efficacité de la politique criminelle en matière de vitesse et de la surveillance policière.....	6
1.1.3. Conclusion.....	6
1.2.1. Belgique	7
1.2.2. Europe.....	7
1.2.3. Reste du monde.....	8
1.2.4. L'effet dissuasif des « dummies »	9
1.3. Résumé de la littérature.....	10
2. Méthodologie.....	11
2.1. Le design de l'étude	11
2.1.1. Les mesures de vitesse par endroit de test et endroit de « contrôle ».....	11
2.1.2. Répétition de la méthode à différents endroits	12
2.1.3. Les appareils de mesure utilisés	12
2.1.4. Le « dummy » utilisé	13
2.2. L'analyse des mesures de vitesse obtenues	14
3. Les résultats des mesures de vitesse obtenues	16
3.1. Expérience 1 : la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat	16
3.2. Expérience 2 : la Tramlaan et la Zavelstraat	17
3.3. Expérience 3 : le Moorselsteenweg et la Voskapelstraat	19
4. Conclusion et recommandations	21
Bibliographie	23

Résumé

Le respect des limitations de vitesse par les usagers de la route constitue une condition essentielle pour accroître la sécurité routière. Ce comportement peut être favorisé de diverses manières, par exemple en installant des radars préventifs et des radars automatiques. Ce n'est toutefois ni pratiquement ni financièrement réalisable sur l'ensemble du réseau routier.

Une piste intéressante consiste à mettre en place des « dummies » le long de la chaussée. Un « dummy » est une silhouette grandeur nature en 2D représentant un agent de police ou une voiture de police. Ce « dummy » peut laisser croire aux usagers que la police est physiquement présente, ce qui les incite à rouler de manière plus sûre. Les premières expériences en Belgique et à l'étranger indiquent en effet que la vitesse diminue en présence de « dummy ». Bien que le nombre d'études en la matière soit limité pour le moment, certaines ont quand même pu mettre en évidence une baisse significative du nombre d'accidents de la circulation.

Sur la base de ces constatations, la Commission Permanente de la Police Locale souhaitait vérifier quelle pouvait être la valeur préventive de l'utilisation de tels « dummies » en Belgique et en particulier dans les zones 50 et aux abords des écoles. Pour ce faire, l'effet sur le comportement en matière de vitesse devait être mesuré de manière empirique. Un projet a été mis sur pied dans la Zone de police de Zaventem, qui était disposée à faire part de son expérience opérationnelle et de son expertise. L'IBSR s'est chargé de l'encadrement scientifique et de l'analyse des résultats des mesures. La firme OTM a fourni les « dummies ».

Les résultats de ce projet démontrent indéniablement que les « dummies » utilisés ont un effet dissuasif. Au cours des périodes durant lesquelles un « dummy » était présent, l'IBSR a pu relever aux différents endroits de mesure une diminution légère mais significative de la vitesse moyenne. L'effet sur le comportement infractionnel est encore plus marqué : le pourcentage d'automobilistes en infraction a diminué de moitié lorsqu'un « dummy » était en place. Après le retrait du « dummy », la vitesse moyenne et le pourcentage d'infractions étaient de nouveau en hausse. L'effet du « dummy » est donc temporaire.

Malgré leur effet soit éphémère, ce projet prouve que la mise en place de tels « dummies » peut être utile pour influencer le comportement en matière de vitesse. La recherche internationale indique que même une infime diminution de la vitesse peut avoir un impact positif sur la sécurité routière : une baisse de la vitesse d'1 km/h sur une route à 50 km/h fait en effet diminuer le nombre de tués de 5,9% et le nombre de blessés graves de 4%. En installant les « dummies » à des endroits à risques et en les déplaçant régulièrement (afin de maintenir l'effet de surprise) le nombre de victimes de la route peut être diminué.

Une telle mesure doit être examinée parallèlement à d'autres alternatives telles que l'affectation de véritables agents de police, l'utilisation de radars préventifs ou de radars automatiques. Il convient de tenir compte des contraintes en termes de charge de travail, de coût et de soutien pour la mesure au sein de la zone de police.

Il semble avisé d'effectuer une étude complémentaire sur la durée de l'effet des « dummies ». Cela nous permettra entre autres de savoir après quel laps de temps le « dummy » devrait être déplacé pour conserver l'effet de dissuasion. Il serait également intéressant de réitérer ce projet-pilote avec de « vrais » agents de police et de comparer les résultats avec l'effet de l'utilisation de « dummies ». Cette initiative nous offrirait la possibilité de vérifier si un « dummy » a le même effet dissuasif qu'un « vrai » agent de police. Avant d'utiliser à grande échelle des « dummies », il faut se pencher davantage sur la question de savoir si ces « dummies » n'ont pas d'effets négatifs sur l'impact dissuasif de vrais agents. Par ailleurs, une comparaison avec d'autres mesures préventives pourrait être enrichissante.

Introduction

La vitesse excessive est toujours l'une des principales causes des accidents de la circulation. On estime qu'un tiers des accidents mortels est dû à une vitesse trop élevée (OCDE/CEMT, 2006). Il est plus difficile de déterminer avec précision la part d'accidents graves et légers dus à la vitesse. Selon les sources, la proportion est de 10 à 25 pour cent des accidents de la circulation. En effet, le risque d'accident augmente considérablement avec la vitesse mais une vitesse plus élevée provoque aussi la gravité des accidents.

Il ressort des mesures de comportement de l'Institut Belge pour la Sécurité Routière qu'une proportion importante des automobilistes belges ne respectent toujours pas la vitesse maximale imposée (Riguelle, 2012). On peut en déduire que le comportement des conducteurs belges en matière de vitesse est perfectible et que la vitesse excessive reste donc un problème qu'il faut combattre en vue d'accroître la sécurité routière.

Sur la base de ce projet, la Commission Permanente de la Police Locale souhaitait évaluer l'effet dissuasif de l'utilisation de « dummies » sur le comportement des conducteurs, avec une attention particulière portée aux routes à 50 km/h et aux abords d'écoles. Selon elle, l'utilisation de leurres présente une plus-value importante en termes de prévention en parallèle à toutes les campagnes répressives de ces dernières années. En outre, en ces temps de crise économique et d'économies budgétaires, il faut faire preuve de créativité pour accroître la sécurité routière.

L'Institut Belge pour la Sécurité Routière a d'abord effectué une étude de littérature sur l'utilisation de « dummies » dans la circulation. Par « dummy », on entend la silhouette d'un agent de police ou d'une voiture de police qui donne l'impression de la présence physique de la police et qui crée ainsi un effet dissuasif. Cette étude de littérature avait pour but d'évaluer l'utilisation de « dummies » et leur impact sur la vitesse et le comportement routier de manière générale dans, le but d'avoir un premier aperçu de l'efficacité d'une telle mesure préventive. Cette étude sera abordé dans la première partie du rapport.

Les résultats issus de la littérature concernant l'effet dissuasif des leurres sur le comportement en matière de vitesse ont ensuite été vérifiés dans la pratique au moyen d'expériences effectuées en divers endroits. L'IBSR s'est chargé de l'encadrement scientifique de ce projet. La Zone de police de Zaventem a apporté son expérience professionnelle et son expertise et a effectué les mesures de vitesse. La firme OTM a fourni les « dummies » utilisés. La méthodologie et les résultats de l'étude pratique sont décrits dans la seconde partie de ce rapport.

1. L'utilisation de « dummies » et leur effet sur la vitesse dans la littérature

L'étude de littérature avait pour but d'évaluer l'utilisation de « dummies » et leur impact sur la vitesse et le comportement routier de manière générale, dans le but de se faire une première idée de l'efficacité d'une telle mesure préventive. Dans ce cadre, nous avons premièrement utilisé la littérature disponible au centre de documentation de l'IBSR. Nous avons également fait appel au réseau TISPOL¹ – un réseau se composant de divers services de police de la route européens qui vise à une amélioration de la sécurité routière et de la répression en matière de circulation – afin d'obtenir des informations et des expériences pertinentes concernant l'utilisation de leurres en Europe. Les informations précédentes ont été complétées par d'autres obtenues grâce à une recherche de littérature dans diverses bases de données scientifiques. A l'heure actuelle, peu d'études ont toutefois été effectuées sur le thème étudié.

Dans les lignes qui suivent, l'utilisation de « dummies » est remise dans le contexte plus large de la politique criminelle en matière de vitesse et de la surveillance policière. Puis, l'utilisation de leurres en Belgique et à l'étranger est abordée, avant d'aborder leur effet dissuasif sur la vitesse.

1.1. Politique criminelle en matière de vitesse et la surveillance policière

Une vitesse excessive nécessite une approche intégrée pour qu'elle diminue de manière durable. En outre, une combinaison de plusieurs mesures contre la vitesse excessive accroît l'efficacité de chacune prise séparément. La répression constitue une des mesures possibles et reste nécessaire lorsque d'autres mesures telles que des limitations de vitesse sûres et crédibles, l'adaptation de l'infrastructure routière et la sensibilisation des usagers ne sont pas possibles ou ne suffisent pas pour inciter les usagers de la route à respecter la vitesse maximale autorisée (SafetyNet, 2009; SWOV, 2012b).

1.1.1. L'effet dissuasif de la politique criminelle en matière de vitesse

La politique criminelle en matière de vitesse repose sur un effet dissuasif : décourager les usagers de la route de commettre (à nouveau) intentionnellement un excès de vitesse. Les contrôles de police déterminent le risque objectif de se faire contrôler ou le degré de répression criminelle. En fonction de leur perception du niveau de répression criminelle, les conducteurs évaluent le risque d'être attrapé en cas d'excès de vitesse, ou « risque subjectif de se faire contrôler ». Si celui-ci est suffisamment élevé, les usagers éviteront d'enfreindre les règles. L'effet préventif de la surveillance policière augmentera avec le risque subjectif de se faire contrôler. Dans la pratique, l'effet du risque de se faire contrôler est toutefois limité étant donné que le comportement en matière de vitesse des conducteurs est également influencé par de nombreux autres facteurs. Cet effet augmentera si le niveau de répression s'accroît en combinaison avec une publicité suffisante, et à condition que les contrôles soient effectués sur une base régulière, qu'ils soient imprévisibles, bien visibles et difficiles à éviter. Pour atteindre un effet maximal, il est conseillé de mener les actions de répression sur les routes, dans des situations et aux moments où la vitesse a une grande influence sur la sécurité routière (SafetyNet, 2009 ; SWOV, 2010).

La présence visible des services de police a un effet dissuasif. Non seulement la présence physique d'un agent de police mais aussi une voiture de police sont des indications possibles de la présence de la police et aident à prévenir les infractions. Afin qu'une voiture de police dégage un effet préventif, il est essentiel que le véhicule soit visible et qu'il soit perçu comme tel (Thomas & Williams, 2012). On suppose qu'un « dummy » produit un effet dissuasif comparable.

¹ <https://www.tispol.org/>

1.1.2. L'efficacité de la politique criminelle en matière de vitesse et de la surveillance policière

Lorsque la police effectue des contrôles vitesse, elle a recours à différentes méthodes. La recherche montre qu'elles sont efficaces et font diminuer la vitesse et les accidents de la route.

De nombreuses études ont été menées sur l'efficacité des radars et ont révélé que ces appareils avaient des effets positifs sur le comportement en matière de vitesse et la sécurité routière. De récentes études de littérature internationales indiquent que l'utilisation de radars fait baisser le nombre d'accidents corporels de 20% (SafetyNet, 2009 ; SWOV, 2010). Aux Pays-Bas aussi, la recherche montre des résultats positifs similaires (SWOV, 2010). De plus, les contrôles (mobiles) de vitesse avec interception des contrevenants s'avèrent également efficaces pour faire diminuer le nombre d'accidents (Erke, Goldenbeld & Vaa, 2009). Les contrôles mobiles de vitesse sont toutefois considérées comme la méthode la moins efficace pour faire chuter les accidents de la route en raison de leur faible visibilité (Elvik et al., 2009). Ils n'ont pas d'influence préventive générale mais sont plutôt destinés à arrêter les contrevenants récidivistes graves (SWOV, 2010). Enfin, les radars tronçon permettent d'étendre considérablement l'étendue contrôlée et ainsi aux contrôles de produire un effet plus durable sur le comportement (Goldenbeld, 2005). Cette technique n'est appliquée que trop peu pour pouvoir être évaluée à grande échelle. On constate un effet positif sur le comportement en matière de vitesse des conducteurs tant en Autriche qu'aux Pays-Bas (SafetyNet, 2009).

Il est important de noter que l'effet de la répression est limité dans le temps et l'espace, ce qu'on appelle les effets de halo. L'effet des contrôles diminue après l'arrêt des actions de répression. L'effet est aussi le plus perceptible à proximité directe du contrôle et s'estompe lorsque la distance augmente (SafetyNet, 2009). Les contrôles vitesse avec présence d'agents peuvent influencer le comportement routier des conducteurs entre 1 heure et 8 semaines après. Si l'on utilise des radars fixes, cet effet diminue déjà après trois jours. En termes de distance au dispositif, les contrôles en présence d'agents ont également un effet plus durable sur la vitesse : la présence de la police fait en sorte que les conducteurs adaptent leur vitesse sur une distance de 2,4 à 8 kilomètres. Cet effet peut se prolonger (jusqu'à 22 km) si l'on réalise des radars fixes clairement visibles à des endroits aléatoires répartis sur une grande partie du réseau routier (SafetyNet, 2009). Il ressort de ce qui précède que les contrôles en présence d'agents sont nécessaires pour faire prendre conscience aux usagers que des contrôles peuvent avoir lieu à d'autres endroits que ceux où se tiennent des contrôles fixes.

1.1.3. Conclusion

La répression est fondamentale pour dissuader les conducteurs de commettre une infraction et les inciter à respecter la vitesse maximale autorisée lorsque d'autres mesures visant à faire baisser la vitesse ne sont pas possibles ou ne suffisent pas. Un « dummy » simule la présence physique de la police, créant ainsi un effet dissuasif comparable. Les différentes méthodes de répression ont un effet bénéfique tant sur la vitesse que sur le nombre d'accidents de la route. Les contrôles réalisés à un endroit fixe sont plus efficaces, tout comme les contrôles avec présence d'agents : la présence de la police a un effet plus durable sur le comportement en matière de vitesse aussi bien dans le temps que dans l'espace. Sur la base de ce qui précède, on peut s'attendre à ce que l'utilisation de « dummies » ait un effet positif similaire sur les comportements routiers.

La présence des services de police aurait un effet intimidant sur les usagers de la route si bien qu'ils rouleraient moins vite. En partant de cet éventuel effet dissuasif, des « dummies » ou faux agents d'apparences variables ont été élaborés en vue de faire baisser le nombre d'excès de vitesse et d'accidents de la route. Il s'agit d'initiatives locales, à différents endroits dans le monde, souvent lancées pour des raisons économiques. Aux États-Unis principalement, les véhicules de police déclassés exercent une autre fonction : effrayer les chauffards. On peut constater un peu partout dans le monde un effet similaire obtenu par l'utilisation de « dummies ». Les observations des services de police locaux confirment l'impact escompté : les conducteurs ralentissent lorsqu'ils remarquent le « dummy » et le nombre d'infractions chute. Ceci ne donne néanmoins qu'une indication limitée de l'effet de telles actions étant donné que ces effets n'ont pas fait l'objet d'évaluations détaillées.

Dans les lignes qui suivent, nous nous pencherons sur diverses initiatives concernant l'utilisation de « dummies » en Belgique, en Europe et dans le reste du monde ainsi que sur leur effet sur la vitesse et le comportement routier en général.

1.2.1. Belgique

La police de la route luxembourgeoise (la Gendarmerie encore à l'époque) a lancé en 1997, à l'initiative de l'inspecteur principal Jaumot, un projet-pilote « Dummy » (L'utilisation de "LEURRES" dans la circulation dummies, s.d. ; De Bal, s.d. ; Jaumot, 2000). Le projet a vu le jour à la suite d'un sondage d'opinions effectué en collaboration avec la province du Luxembourg dont il est ressorti que les services de police devaient être plus visibles. Pour les usagers luxembourgeois, l'insécurité routière provient des comportements dangereux en raison du non-respect de la signalisation locale. Cela s'explique d'une part par le manque de visibilité et de présence des services de police et d'autre part par la banalisation des signaux routiers.

Voir des services de police aurait un effet dissuasif mais il n'est pas toujours possible d'envoyer des motards sur la route. Ils ont donc utilisé des leurres comme alternative pour lutter contre l'insécurité routière. Deux types de « dummy » ont été fabriqués en aluminium : une reproduction d'un véhicule de police ayant un effet dissuasif et la silhouette d'un motard de la police de la route pour attirer l'attention des usagers sur les panneaux de signalisation devant être respectés. Ces leurres font partie du paysage routier depuis 2009.

Ces « dummies » ont été utilisés dans certaines zones dangereuses, à hauteur de travaux routiers mais aussi lors de contrôles frontaliers de transport d'animaux et dans la lutte contre le trafic d'êtres humains. La mise en place de « dummies » dans certaines zones dangereuses a permis de faire diminuer le nombre d'excès de vitesse de pas moins de 80 %.

Sur la base de ces résultats positifs, le commando fédéral de la police de la route a décidé d'équiper chaque Unité provinciale de circulation de ce type de matériel comme moyen dissuasif et préventif complémentaire en vue de réduire le nombre d'accidents de la route et d'infractions. Ces « dummies » ont également été mis à la disposition des zones de police locale pour sécuriser certains endroits dangereux tels que les abords d'écoles. Cependant, ces « dummies » ont été très peu utilisés par les entités et sont tombés en désuétude (Ricour, communication personnelle, 14 février 2013).

1.2.2. Europe

En **France**, la Gendarmerie a utilisé, à l'instar de ce qui a été réalisé dans le cadre du projet-pilote belge, des silhouettes le long des autoroutes (et en particulier le long de l'A20) pendant une période très limitée dans le but de dissuader les conducteurs de commettre des excès de vitesse (Ganzin, communication personnelle, 11 février 2013). L'effet de surprise a été compromis en raison de l'attention des médias sur l'utilisation de ces « dummies » et le projet a vite été abandonné (Libération, 2001).

En **Allemagne** aussi, des « dummies » ont été utilisés mais ils étaient de toute autre nature. De vieilles voitures de patrouilles – sans agents – ont été postées le long des autoroutes afin de faire baisser la vitesse (RP, 2003). L'utilisation de ces véhicules n'a toutefois pas été évaluée. Des silhouettes de fonctionnaires de police ont également été mises en place dans les zones interdites aux poids lourds afin d'alerter les conducteurs de camions (Kölner Stadt-Unzeiger, 2012). L'effet de cette mesure n'a pas non plus été évalué.

Il y a des dizaines d'années, en **Pologne**, plusieurs initiatives locales concernant l'utilisation de « dummies » ont été mises en œuvre (Kozłowski, communication personnelle, 11 février 2013). Aucune étude n'a été menée avant ou après ces mesures. Les dummies étaient par conséquent mis en place simplement en tenant compte de l'expérience policière et des suggestions des autorités concernées. Vers 2008, les services de police polonais ont cessé ces activités de prévention car cette méthode s'est avérée inefficace. Le nouvel aménagement de la route, l'apparence des « dummies » et

des suggestions/remarques des usagers ont permis de conclure que l'utilisation de « dummies » ne produisait pas de résultats.

Au **Royaume-Uni**, des leurres de radars automatiques ont également été employés mais leur effet n'a pas été évalué. On a supposé que ces « dummies » avaient un effet positif à court terme mais vu le manque de répression criminelle, les automobilistes s'y habuaient rapidement (Jones, communication personnelle, 14 février 2013).

En 2003, l'**Ukraine** a utilisé des « dummies » pour décourager les usagers de commettre des excès de vitesse. Ces « dummies » sont comparables aux modèles belges. Leur légèreté permet aux « dummies » d'être déplacés régulièrement pour éviter qu'une habitude s'installe. En outre, une voiture de police opérationnelle était placée quelques kilomètres plus loin pour maintenir les conducteurs « en état de vigilance ». L'expérience ukrainienne nous apprend que les conducteurs freinent lorsqu'ils aperçoivent un véhicule stationné le long de la route mais nous ne possédons pas plus d'information sur ce projet-pilote (BBC News, 2003).

En **Estonie**, les services de police ont aussi eu recours à des « dummies » à la fin des années 90 pour faire baisser la vitesse des usagers. Le projet n'a duré que quelques mois et s'est terminé car les silhouettes avaient « disparu ». Malgré cela, l'utilisation de « dummies » a eu un effet positif mais passer sur le comportement en matière de vitesse. Déplacer régulièrement les leurres était nécessaire pour maintenir l'effet de surprise (Tänak, communication personnelle, 4 mars 2013).

Enfin, les services de police tchèques ont également fait preuve de créativité, pour des raisons économiques, dans le but de réduire la vitesse du trafic. Ils ont mis en place un « dummy » représentant une policière en mini-jupe aux carrefours où la circulation est dense, le but étant de faire diminuer la vitesse et le nombre d'accidents de la route en **République tchèque**. La question reste toutefois de savoir si les conducteurs levaient le pied à cause de l'uniforme ou en raison des jambes dénudées de la « policière » (Associated Press, 2010).

1.2.3. Reste du monde

Les pays européens, parmi lesquels la Belgique, ne sont pas les seuls à miser sur l'utilisation de « dummies » pour lutter contre une vitesse excessive puisque l'on remarque que des initiatives locales similaires sont menées ailleurs dans le monde. C'est principalement aux Etats-Unis que l'on applique cette technique, et ce, depuis des années.

Aux **Etats-Unis**, les services de police locaux ont eu recours à des « dummies » ayant une autre apparence que celle des modèles belges pour réduire les excès de vitesse. Un « dummy » réaliste, en uniforme ou non, était installé à bord d'un véhicule de police le long de la route. La voiture de police utilisée était souvent trop vieille pour le parc automobile en activité et on lui conférait donc une autre fonction : faire peur aux chauffards.

C'est ainsi que l'« Officer Bob », par exemple, a été en service dans l'état de Californie. Le « dummy » est déplacé deux fois par semaine, suffisamment pour laisser les conducteurs dans le doute (Marin, 2010). Cette technique est également employée depuis des dizaines d'années à Miami Beach, Floride (Maza, 2010). Les « dummies » y sont installés aux endroits problématiques d'un point de vue statistique, ou sur demande des habitants. A Clayton, Californie, les « dummies » sont également utilisés pour lutter contre les conducteurs qui brûlent les feux rouges. La voiture de police est régulièrement déplacée et remplacée par des véhicules opérationnels équipés de radars, ce qui accroît la vigilance des conducteurs (Sanchez, 2010).

L'« Officer Springirth » près de Washington, DC, veille également depuis plusieurs années à ce que les conducteurs freinent lorsqu'ils remarquent le véhicule de police (Janofsky, 1997). Selon le Miami Beach Police Department, la technique de dissuasion permet d'infliger moins d'amendes aux endroits où le véhicule est visible (Maza, 2010). De leur côté, les services de police de Clayton remarquent également que les conducteurs ralentissent et respectent les limitations de vitesse (Sanchez, 2010).

Par ailleurs, dans le Missouri, on fait appel à l'« Officer Huff » pour faire ralentir le trafic aux endroits problématiques sur la base des plaintes et des mesures de vitesse. Il est régulièrement remplacé par un véritable agent (Tecklenburg, 2012).

Le District 2 de la police de Durham, Caroline du Nord, a mis sur pied, en collaboration avec les citoyens du district de police, un programme similaire pour lutter contre la vitesse excessive et d'autres infractions. Ici aussi, l'« Officer Ted » change régulièrement de place et est remplacé par un véhicule opérationnel (PAC2, 2009).

Enfin, des « dummies » sont utilisés dans les états du Nevada et d'Utah pour faire face aux excès de vitesse mais « Officer Larry » et « Lt. Dan » ont été dérobés (Las Vegas Sun, 1999; Deseret News, 2008).

En **Chine**, l'effet des « dummies » utilisés est moins préventif. Un « dummy » réaliste, doit empêcher les conducteurs de rouler dangereusement, mais il est équipé d'un radar répressif (Orange News, 2011).

En **Thaïlande**, l'agent de police « Choey » lutte contre les contrevenants routiers. Dans un premier temps, le « dummy » était utilisé pour dissuader mais on l'a récemment équipé d'une caméra. Grâce à l'enregistrement des plaques d'immatriculation, les contrevenants routiers sont attrapés. Le « dummy » est mis en place dans les rues les plus animées de Bangkok et là où de nombreux accidents de la route se produisent. Comme l'« agent de police » est facilement transportable, il est installé où c'est nécessaire (The Nation, 2011).

Pour terminer, en **Australie** aussi, on fait appel aux services de « dummies » pour effrayer les chauffards. A l'exemple des Etats-Unis, un « dummy » a été installé pendant deux semaines à bord d'une voiture de patrouille le long des routes de Sydney. Avant que le véhicule ne soit déclassé, il a encore servi de moyen de dissuasion. Les véhicules avec « dummy » ont ultérieurement été remplacés par des véhicules opérationnels (Harvey, 2010).

1.2.4. L'effet dissuasif des « dummies »

La présence physique de la police a une influence positive sur le comportement en matière de vitesse des usagers et sur le nombre d'accidents de la circulation. On s'attend à ce que l'utilisation de « dummies » présente une efficacité similaire. Dans les lignes qui suivent, on vérifiera si la présence simulée de la police peut faire diminuer la vitesse et les accidents de la circulation.

En Belgique, l'utilisation de leurres a été évaluée au moyen de contrôles de vitesse sur les autoroutes, les routes pour automobiles et les routes secondaires, avec ou sans 'dummy', ainsi qu'aux endroits où il est interdit aux camions de dépasser. La mise en place de « dummies » a fait diminuer le nombre d'excès de vitesse de 80% et le nombre d'infractions concernant l'interdiction de dépasser de moitié. En Flandre, par exemple, le nombre d'accidents à hauteur des travaux sur l'E17 à Gand a chuté de 50% (L'utilisation de "LEURRES" dans la circulation dummies, s.d. ; De Bal, s.d. ; Jaumot, 2000).

Kaplan et al. (2000) ont étudié l'effet d'une voiture de police sans agents sur la vitesse. Dans ce cadre ils se sont penchés sur la question de savoir si ce dispositif faisait diminuer la vitesse, si l'effet de la voiture de police sans agent persistait après un certain temps et si les conducteurs roulaient à nouveau plus vite après le retrait du « dummy ». Les vitesses ont été enregistrées pendant 12 jours à un endroit où se produisent de nombreux accidents de la route dus à une vitesse excessive. Ensuite, un « dummy » a été mis en place et les vitesses ont une nouvelle fois été enregistrées pendant 10 jours. Des mesures ont également été effectuées durant la semaine qui a suivi le retrait. L'étude a révélé qu'au cours de la première période, environ 72% des véhicules dépassaient les 45 mph. La présence d'un véhicule de police sans agents a permis de rabaisser ce pourcentage à 41%. Toutefois, après une période de 10 jours, 67,5% des conducteurs roulaient de nouveau à plus de 45 mph. Kaplan et al. ont donc conclu que l'utilisation d'un « dummy » fait grandement baisser la vitesse pendant une période de 10 jours. Son impact disparaît toutefois quasi complètement après le retrait du faux véhicule.

Cependant, l'efficacité des « dummies » a peu été étudiée. En outre, plusieurs précédentes études d'évaluation présentent des faiblesses méthodologiques. Une évaluation bien réalisée exige en effet plusieurs éléments capitaux pour parvenir à des conclusions plus claires : la réalisation de mesures

antérieures et postérieures ainsi que l'utilisation d'un groupe de contrôle ou de comparaison (Delhomme et al., 2009).

Dans le cadre du projet-pilote belge mené dans la province du Luxembourg, un design pré-expérimental (Campbell & Stanley, 1963) et donc fragile d'un point de vue méthodologique a été appliqué, avec uniquement des mesures antérieures et simultanées à la mise en place d'un « dummy ». Aucune analyse statistique n'a néanmoins été réalisée. Lors de l'étude d'évaluation de Kaplan et al. (2000), des mesures postérieures ont aussi été effectuées et les différences entre le comportement infractionnel au cours de chacune des phases ont été analysées par le biais d'un test chi carré. Par ailleurs, aucune comparaison n'a été établie dans les deux études avec un groupe de contrôle. Il est pourtant essentiel de contrôler les variables perturbatrices au moyen d'un tel groupe de contrôle. En l'absence de celui-ci, on ne peut en effet pas déterminer si l'effet mesuré est lié à l'utilisation du « dummy » ou résulte de facteurs externes tels que les conditions atmosphériques.

Par conséquent, dans le cadre de ce projet, nous avons opté pour un design expérimental plus intéressant d'un point de vue méthodologique, avec des mesures antérieures et postérieures ainsi que l'utilisation d'un groupe de contrôle. Ainsi, l'effet de l'utilisation de « dummies » tant sur la vitesse moyenne que sur le comportement infractionnel a été examiné. Le côté significatif d'un point de vue statistique a été contrôlé au moyen d'une analyse de variance. Le design de l'étude utilisé est détaillé au chapitre 2.

1.3. Résumé de la littérature

La répression en matière de vitesse reste primordiale pour dissuader les conducteurs de commettre une infraction et les inciter à respecter la vitesse maximale imposée lorsque d'autres mesures visant à faire baisser la vitesse ne sont pas possibles ou ne suffisent pas. Un « dummy » simule la présence physique de la police créant ainsi un effet dissuasif similaire. Les différentes méthodes de répression criminelle présentent un effet bénéfique tant sur la vitesse que sur le nombre d'accidents de la route. Les contrôles réalisés à un endroit fixe sont plus efficaces, tout comme les contrôles avec présence d'agents : la présence de la police a un effet plus durable sur le comportement en matière de vitesse des conducteurs aussi bien dans le temps que dans l'espace. Sur la base de ce qui précède, on peut s'attendre à ce que l'utilisation de « dummies » ait un effet positif sur les comportements routiers.

Des « dummies » ou leurres de toutes formes sont utilisés pour réduire le nombre d'excès de vitesse et d'accidents de la circulation. Des initiatives de ce genre sont non seulement entreprises dans notre pays mais aussi loin de nos frontières. Il s'agit d'initiatives locales souvent lancées pour des raisons économiques. C'est essentiellement le cas aux Etats-Unis où les véhicules de police déclassés sont utilisés à d'autres fins : effrayer les chauffards. On peut constater un peu partout dans le monde un effet similaire exercé par l'utilisation de « dummies ». Les observations des services de police locaux confirment l'impact escompté : les conducteurs ralentissent lorsqu'ils remarquent le « dummy » et le nombre d'infractions chute.. Le peu d'évaluations effectuées révèle aussi que les « dummies » ont un impact positif sur le comportement en matière de vitesse et le nombre d'accidents de la circulation. Cet impact disparaît presque totalement après le retrait du « dummy ». Les « effets de halo » relatifs aux « dummies » n'ont pas été examinés en détail.

2. Méthodologie

Les résultats de la revue de littérature ont ensuite été vérifiés dans la pratique via une étude pratique de l'effet dissuasif des leurres sur le comportement en matière de vitesse. L'IBSR s'est chargé de l'encadrement scientifique du projet, en s'appuyant sur l'expérience opérationnelle et l'expertise de la Zone de police de Zaventem. Les « dummies » ont été fournis par la firme OTM. Lors du volet pratique de l'étude, nous avons tenté de formuler une réponse aux questions suivantes :

« Quel est l'impact de l'utilisation de « dummies » sur le comportement en matière de vitesse des automobilistes ? »

« Comment évolue la vitesse au cours de la période qui suit l'utilisation des « dummies » par rapport à la vitesse initialement pratiquée ? »

La deuxième partie du rapport abordera successivement le design de l'étude, l'analyse effectuée et les résultats des mesures de vitesse réalisées.

2.1. Le design de l'étude

Dans le cadre de ce projet, l'IBSR a développé une méthodologie tenant compte des recommandations et des éventuels points d'attention à prendre en compte lors de l'organisation de mesures de vitesse et des tests. Le respect de ces recommandations permet d'obtenir des données de qualité et d'arriver ainsi à des conclusions scientifiquement fondées.

Diverses dispositions ont été prises pour pouvoir réaliser des mesures fiables et évaluer le plus correctement possible l'impact des « dummies » sur la vitesse. Cet impact a été mesuré et comparé avec des mesures antérieures et postérieures à la pose du « dummy ». Des mesures ont également été effectuées simultanément à un endroit comparable mais sans « dummy », afin d'isoler l'effet des variables perturbatrices telles les conditions atmosphériques. En l'absence d'une condition de contrôle, on ne peut en effet déterminer si l'effet mesuré est lié à l'utilisation du « dummy » ou résulte de facteurs externes. Enfin, les mesures de vitesse ont été répétées à divers endroits.

Dans ce qui suit, nous nous pencherons sur la structure de l'étude par endroit de test et de contrôle ainsi que la répétition aux divers endroits. Les appareils utilisés dans le cadre des mesures de vitesse seront également brièvement décrits.

2.1.1. Les mesures de vitesse par endroit de test et endroit de « contrôle »

Dans le cadre d'une première série de mesures de vitesse, les modalités suivantes ont été appliquées. La vitesse a été mesurée pendant une semaine dans le cadre d'une mesure étalon. La semaine suivante, un « dummy » a été mis en place et la vitesse a de nouveau été mesurée pendant une semaine. Le « dummy » a ensuite été retiré et la vitesse mesurée pendant une nouvelle période d'une semaine. Au cours de ces trois semaines, des mesures de vitesse – sans « dummy » - ont été réalisées à titre de contrôle à un endroit similaire à celui de l'endroit de test.

Pour diverses raisons il a été décidé de laisser le « dummy » en place pendant une semaine. Cela permet de vérifier si et dans quelle mesure l'effet dissuasif diminue avec le temps. Cela permet également de se faire une idée de la période de temps après laquelle le « dummy » doit être déplacé pour garder son effet dissuasif. Le délai d'une semaine permet par ailleurs de contrôler la vitesse d'un grand nombre de véhicules, ce qui augmente la fiabilité des résultats. Un avantage complémentaire est que cette approche ne requiert pas une charge de travail trop lourde pour déplacer le « dummy » très régulièrement.

En raison de problèmes techniques lors des premières mesures, il a été procédé à une deuxième série de mesures de vitesse. La stratégie initialement prévue n'a donc été qu'en partie appliquée. Les

mêmes phases de mesure ont été effectuées mais à chaque fois pendant une période de 24 heures seulement par phase de mesure. Il a été décidé de diminuer les temps de mesure afin d'éviter tout retard supplémentaire dans la réalisation du projet. Une période de 24 heures a en effet permis d'obtenir suffisamment de points de données pour garantir la fiabilité des résultats.

2.1.2. Répétition de la méthode à différents endroits

La méthode a été appliquée à quatre couples d'endroits différents. Les quatre endroits de tests et ceux constituant le groupe de contrôle ont été sélectionnés de manière aléatoire par l'IBSR sur la base de lieux proposés par la Zone de police de Zaventem. Il s'agit d'endroits situés en zones 50 et en abord d'écoles avec le moins possible de facteurs susceptibles d'avoir une influence sur la vitesse tels qu'une infrastructure routière contraignante, d'autres mesures, du trafic dense, la visibilité du « dummy » etc. Il a également été vérifié s'il était possible, d'un point de vue pratique, de placer un « dummy » à ces endroits sans gêner d'éventuels cyclistes et piétons.

Nous aurions désiré effectuer les mesures de vitesse de manière simultanée et à tous les endroits de test et du groupe de contrôle. Cela aurait permis de réduire au maximum la période séparant les mesures initiales des mesures finales et de limiter ainsi le risque de variables perturbatrices. L'influence des conditions atmosphériques, par exemple, est beaucoup plus importante en cas de mesure initiale réalisée en hiver et de mesure finale réalisée en été, étant donné la grande différence de type de temps entre les deux saisons. Pour des raisons de faisabilité pratique et de disponibilité des instruments, il a néanmoins été décidé, après concertation entre la Zone de police de Zaventem et l'IBSR de réaliser les mesures de vitesse aux différents endroits de manière successive.

Les mesures ont été réalisées dans un délai total de quatre mois, plus précisément de juin à septembre 2013 inclus. Les quatre endroits suivants situés à Zaventem ont été retenus comme endroits de test : la Oude Baan, la Voskapelstraat, la Zavelstraat et la Spoorwegstraat. Les endroits de contrôle respectivement choisis sont les suivants : la Weiveldlaan, le Moorselsteenweg, la Tramlaan et la Burggrachtstraat.

Par ailleurs, les mesures de vitesse supplémentaires ont pu être réalisées grâce à une limitation des durées de mesure initialement prévue. Ces mesures supplémentaires ont été réalisées pendant deux semaines au mois d'octobre. Deux séries d'endroits ont été retenues à cet effet, à savoir la Tramlaan et le Moorselsteenweg comme endroits de test et respectivement la Zavelstraat et la Voskapelstraat comme endroits de contrôle. Comme la Zone de police de Zaventem ne s'étend que sur un territoire restreint, les possibilités de sélection d'endroits de mesure appropriés dans le cadre de ce projet sont limitées. C'est pourquoi deux séries d'endroits précédemment retenues ont à nouveau été choisies mais cette fois avec une autre fonction en ce sens que les précédents endroits de test sont devenus endroit de contrôle et vice versa. Le but était d'éviter que l'effet dissuasif d'un « dummy » placé précédemment à un endroit ait une influence sur la nouvelle série de mesures de vitesse.

2.1.3. Les appareils de mesure utilisés

Les mesures de vitesse ont été réalisées par la Zone de Police de Zaventem. Pour ce faire, ils ont utilisé le compteur de trafic Trafficount II. Grâce à un radar doppler 24,165GHz, ce compteur mesure la vitesse de chaque véhicule, une valeur proportionnelle à la longueur du véhicule et l'écart temporel entre les véhicules. Ces données sont enregistrées dans la mémoire avec indication de la date et du temps exacts. Après la mesure, les données sont lues via le programme ViaGraph.

Après la constatation de problèmes au niveau de la réalisation des mesures, l'Agentschap Wegen en Verkeer a procédé à des mesures de vitesse complémentaires. D'autres appareils, des appareils de comptage Fourway, ont été utilisés afin d'éviter de nouveaux problèmes. Les détecteurs à tubes mesurent d'une part la vitesse et d'autre part la catégorie du véhicule sur la base du temps nécessaire pour se rendre d'un câble à l'autre et de la configuration des pulsions enregistrées. Après réalisation de la mesure, les données sont lues via le logiciel Winway avant d'être exportées vers Microsoft Excel par exemple.

Les appareils de mesure ont été installés de la manière la moins visible possible afin d'éviter que leur présence n'ait un effet dissuasif sur le comportement en matière de vitesse des conducteurs. En cas de mise en place d'un « dummy », les appareils de mesure ont été fixés à hauteur du « dummy ».

2.1.4. Le « dummy » utilisé

Dans le cadre de ce projet, la firme OTM a fourni les « dummies ». Pour ce faire, différents modèles ont été produits. Deux « dummies » ont été fabriqués, l'un représentant un commissaire, l'autre représentant un motard. Tous deux ont été utilisés dans le cadre de ce projet. Chaque « dummy » coûte 750 euros à l'achat.

Figure 1 : « Dummy » représentant un commissaire



Source : IBSR

Figure 2 : « Dummy » représentant un motard



Source : IBSR

De surcroît, deux modèles représentant des véhicules de police ont également été fabriqués. Ces derniers sont utiles dans les zones avec un régime de vitesse plus élevé comme les autoroutes. Vu que les zones ciblées dans le cadre de ce projet étaient les zones 50 et les abords d'écoles, ces modèles n'ont pas été employés. Ils peuvent être toutefois achetés au prix de 1.500 euros. Une remorque pour transporter et mettre en place le « faux véhicule » coûte 2.000 euros. A côté de cela il convient de tenir compte des coûts du personnel requis (pour la mise en place du « dummy » et la réalisation des mesures de vitesse) pour se faire une idée du coût d'investissement total que représente l'installation de ces « dummies ». Pour faire baisser ces éventuels coûts d'investissement, il est possible de louer les « dummies » à partir de 35,75 euros (pour l'agent) et de 71,50 euros (pour la voiture) (hors TVA) par semaine.

2.2. L'analyse des mesures de vitesse obtenues

Après l'analyse exploratoire des données obtenues lors des premières mesures, il a été relevé à plusieurs reprises des incohérences dans les résultats. Cela laissait suspecter des problèmes au niveau de la réalisation des mesures, probablement dus à de mauvaises manipulations involontaires lors de l'installation du radar sur la chaussée. Sur la base des critères d'exclusion² objectifs, seules les données de mesure relatives à la quatrième série d'endroits, la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat, ont donc été retenues.

² Des variations dans les distributions des longueurs des véhicules entre les différentes périodes et/ou vitesses moyennes abérentes durant les heures de pointe. Il est possible de demander plus de détails auprès de l'auteur.

Ces résultats de mesure retenus ont été complétés par les données issues des mesures de vitesse complémentaires réalisées par l'Agentschap Wegen en Verkeer. Nous disposons dès lors de suffisamment de données pour tirer des conclusions scientifiquement fondées.

Tant les mesures de vitesse obtenues pour la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat que les données de mesure complémentaires ont été analysées de la manière suivante. Seules les mesures relatives aux voitures ont été prises en compte. Les données ont été soumises à une première analyse exploratoire via Microsoft Excel. Lors de cette analyse, l'effet de l'utilisation de « dummies » aussi bien sur la vitesse moyenne que sur le comportement infractionnel a été étudié. Le caractère significatif d'un point de vue statistique de l'effet des « dummies » sur le comportement en matière de vitesse a été examiné au moyen d'une analyse variance – 2 x 3 Condition (Test-Contrôle) x Phase (Pré-Pendant-Post) ANOVA – grâce au logiciel statistique SPSS 21.

3. Les résultats des mesures de vitesse obtenues

Les résultats des mesures de vitesse retenues seront détaillés dans les paragraphes suivants. Les résultats des trois différentes expériences seront examinés consécutivement : la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat – expérience 1, la Tramlaan et la Zavelstraat – expérience 2, et la Moorselsteenweg et la Voskapelstraat – expérience 3. A chaque fois, l'effet de l'utilisation de « dummies » sur la vitesse moyenne et le pourcentage d'infractions sera traité. Les endroits ayant servi pour la première expérience se trouvent dans une zone 30. Les endroits des deux autres expériences ont un même régime de vitesse : 50 km/h.

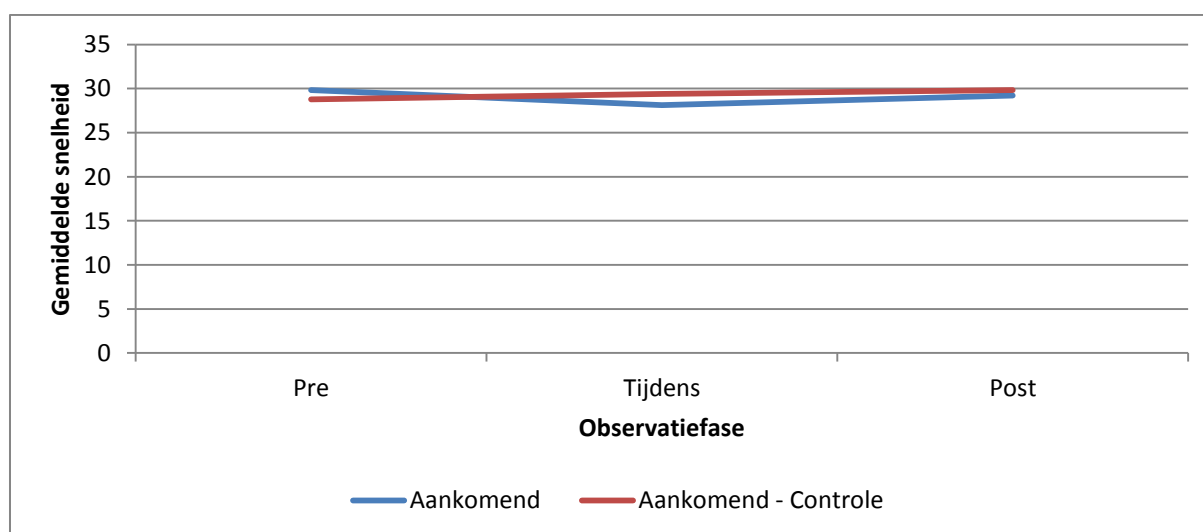
3.1. Expérience 1 : la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat

La Figure 3 nous montre la vitesse moyenne mesurée dans la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat. Dans ce test, la Spoorwegstraat faisait fonction de lieu de test. Par conséquent, un « dummy » y a été placé au cours de la deuxième phase d'observation. Seul le trafic arrivant a été retenu au cours de cette expérience étant donné que les deux rues sont à sens unique. Par trafic arrivant, on entend les automobilistes qui voient le « dummy » de face quand ils passent dans la rue. Quelques 14.000 voitures ont été observées dans le cadre de cette expérience.

Nous pouvons relever une baisse de la vitesse moyenne de 2 km/h lorsqu'un « dummy » est en place dans la Spoorwegstraatdummy. Cette diminution de la vitesse moyenne sur le site de test s'est avérée être significative ($F(1,13819)=40.6$, $p < .001$). On peut imputer cette baisse à la mise en place d'un « dummy », comme il ressort d'une interaction significative entre « Phase » – pré et pendant – et « Condition » ($F(1,2272)=40$, $p<.001$). En d'autres termes, la vitesse moyenne diminue davantage sur le site de test que sur le site de contrôle. Sur le site de contrôle – la Burggrachtstraat – la vitesse moyenne augmente même très légèrement – + 0,6 km/h – entre la phase « prétest » et la phase « pendant », ce qui est dû à des fluctuations aléatoires mais néanmoins significatives ($F(1,8962)=9.3$, $p < .01$).

Après le retrait du « dummy », la vitesse moyenne augmente de nouveau (de 28.1 à 29.2 km/h) sur le site de test. Cette hausse est significative ($F(1,14309)=18.3$, $p < .001$). Une hausse significative n'est par contre pas observée dans le cas du site de contrôle ($F(1,8937)=3.7$, n.s.). Ce qui a amené à un effet d'interaction presque significatif de Phase x Condition a pu être observé ($F(1,23247)=3.5$, $p=.06$).

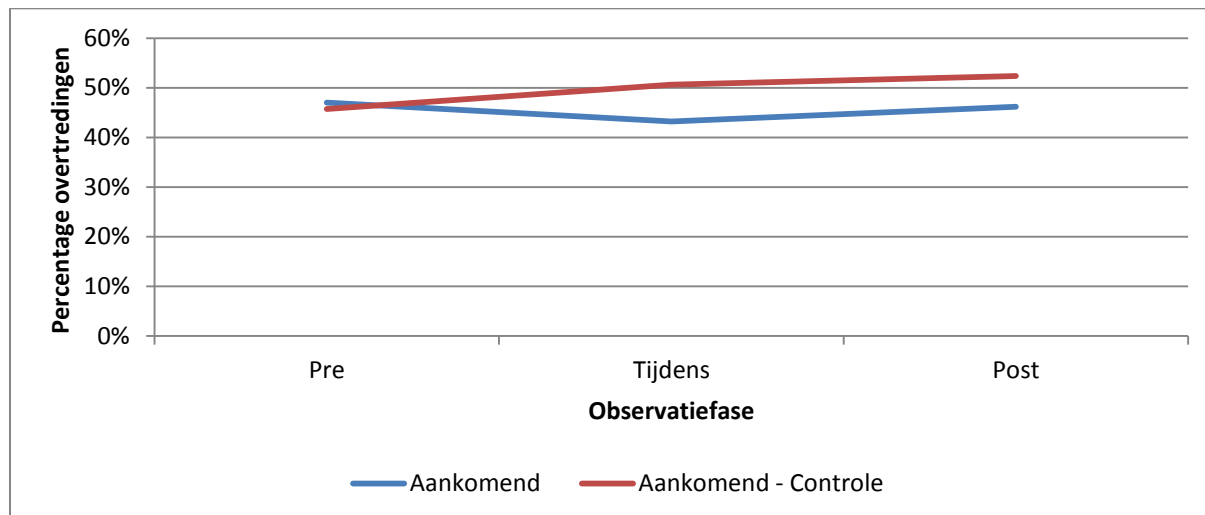
Figure 3 : Vitesse moyenne dans la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat (zone 30)



Source de données : ZP Zaventem – Infographie : IBSR

L'effet dissuasif du « dummy » se fait également ressentir au niveau du comportement infractionnel des automobilistes (figure 4). Le pourcentage d'automobilistes en infraction – une vitesse de 31 km/h ou plus – diminue pour passer de 47 à 43%. Par contre, le pourcentage d'infractionnistes sur le site de contrôle augmente. Après le retrait du « dummy », l'effet dissuasif disparaît aussi.

Figure 4 : Pourcentage d'infractions dans la Spoorwegstraat et la Burggrachtstraat (zone 30)



Source de données : ZP Zaventem – Infographie: IBSR

3.2. 3.2. Expérience 2 : la Tramlaan et la Zavelstraat

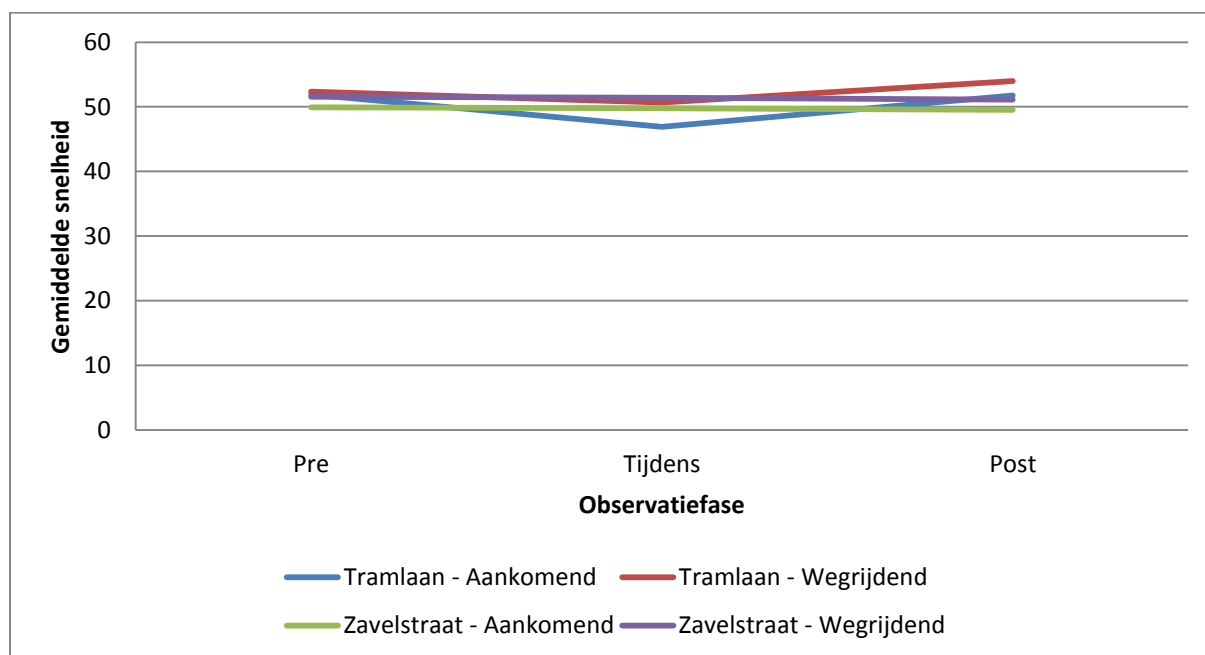
La figure ci-dessous nous présente la vitesse moyenne mesurée sur la Tramlaan et la Zavelstraat. Au cours de cette expérience, la Tramlaan servait de site de test avec « dummy ». Ici encore la vitesse d'environ 14.000 voitures a été mesurée.

On peut relever une légère mais significative diminution de la vitesse moyenne ($t(5338)=26.5$, $p < .001$) dans la Tramlaan lorsque le « dummy » est en place. La vitesse moyenne du trafic arrivant baisse en effet d'environ 5 km/h dummy. On constate une diminution significativement plus forte de la vitesse moyenne sur le site de test que sur le site de contrôle ($F(1,14077)=215$, $p < .001$). Sur le site de contrôle – la Zavelstraat – la vitesse moyenne reste quasiment inchangée au cours des différentes phases d'observation ($t(4674)=1.9$, n.s.).

Pour le trafic opposé dans la Tramlaan, on constate également une diminution significativement plus importante de la vitesse moyenne dans la phase « pendant » que sur le site de contrôle ($F(1, 14072)=19.3$, $p < .01$).

Après le retrait du leurre, la vitesse moyenne augmente significativement sur le site de test.

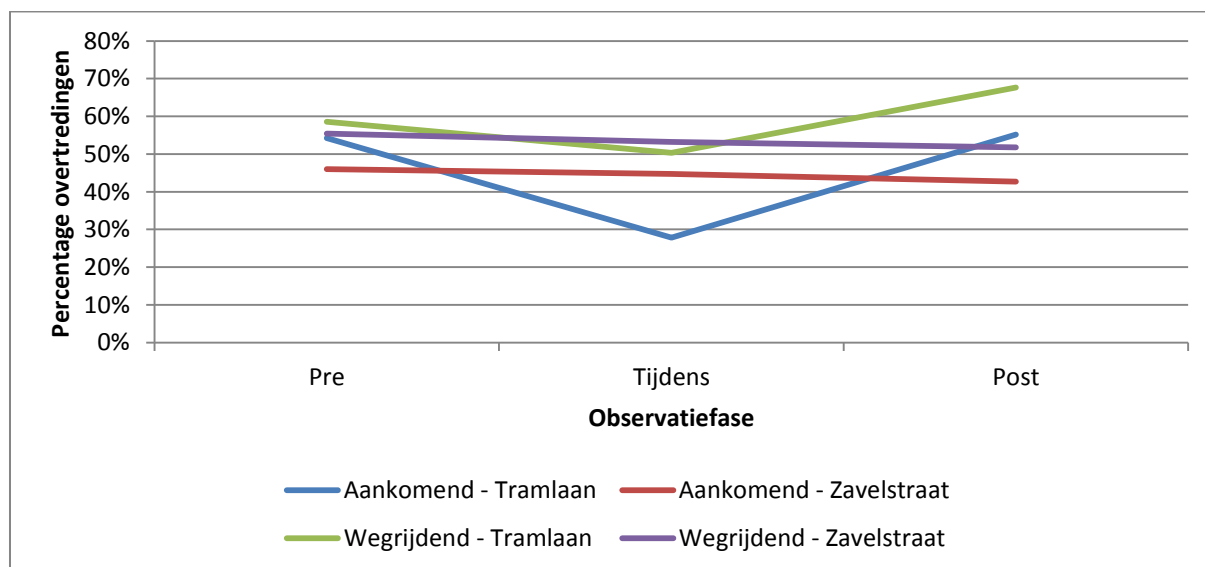
Figure 5 : Vitesse moyenne sur la Tramlaan et la Zavelstraat (zone 50)



Source de données : Agentschap Wegen en Verkeer – Infographie : IBSR

L'effet dissuasif du « dummy » est encore plus marqué lorsque nous observons les résultats relatifs au pourcentage d'infractions (figure 6). En effet, le pourcentage d'automobilistes en infraction diminue de moitié lorsque les services de police mettent en place un « dummy ». Nous notons sur la figure 6 que le pourcentage d'infractions passe de 54% à 28% pour le trafic arrivant dans la Tramlaan. Nous pouvons également observer un léger effet pour le trafic partant dans sur le site de test mais il est moins marqué que pour le trafic circulant en sens inverse. Dans ce cas aussi, l'effet dissuasif du « dummy » disparaît après que ce dernier a été retiré de la circulation. Le comportement infractionnel reste relativement stable sur le site de contrôle, la Tramlaan.

Figure 6 : Pourcentage d'infractions sur la Tramlaan et la Zavelstraat (zone 50)



Source de données : Agentschap Wegen en Verkeer – Infographie IBSR

3.3. Expérience 3 : le Moorselsteenweg et la Voskapelstraat

Les figures ci-dessous présentent les résultats de l'expérience suivante : la Moorselsteenweg comme site de test et la Voskapelstraat comme site de contrôle. Près de 27.000 voitures ont été observées dans le cadre de cette expérience.

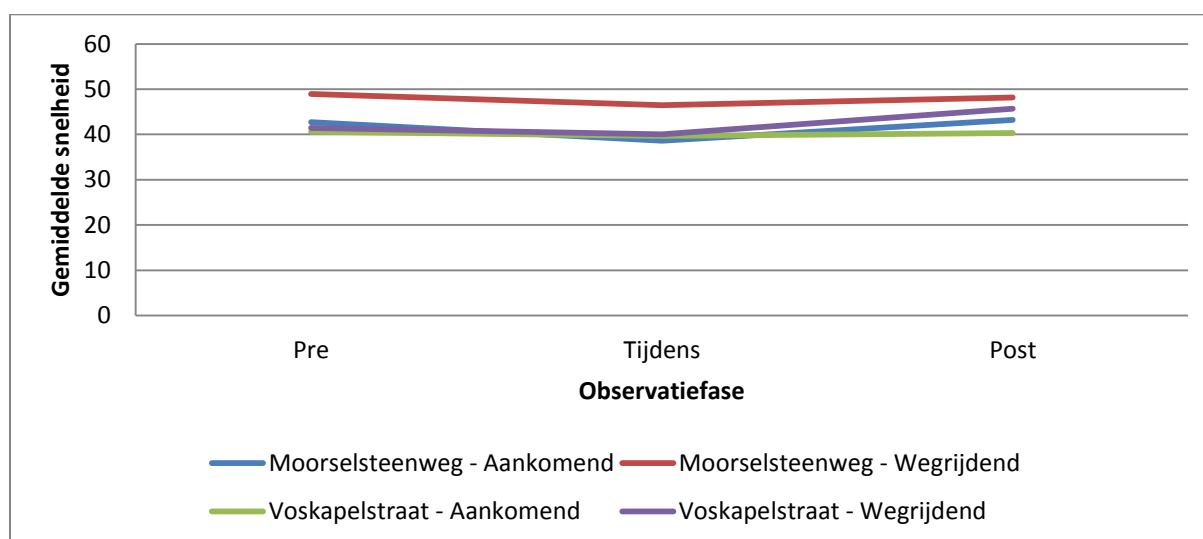
Ici aussi, nous pouvons constater que la vitesse moyenne du trafic arrivant dans la Moorselsteenweg baisse d'environ 4 km/h lors de la mise en place du « dummy » (figure 7). Cette légère baisse de la vitesse moyenne est moins prononcée que lors de l'expérience 2 mais s'explique par le fait que la vitesse de départ est plus faible. Cette diminution est toutefois significative, c'est ce qui est ressorti d'une interaction significative entre la phase d'observation et la condition ($F(1,20686)=140$, $p < .001$).

Dans cette expérience toujours, la baisse de la vitesse moyenne du trafic venant de la direction opposée dans la Moorselsteenweg est plus forte que dans sur le site de contrôle, la Voskapelstraat ($F(1,21057)=8$, $p < .01$).

Si l'on compare la vitesse moyenne pendant la mise en place du « dummy » et après son retrait, on remarque par contre une augmentation. Celle-ci s'avère être significativement plus forte sur le site de test – le Moorselsteenweg – que sur le site de contrôle ($F(1,26989)=25$, $p < .001$).

Après le retrait du « dummy », l'effet dissuasif disparaît donc et la vitesse moyenne augmente de nouveau. Une fois le « dummy » retiré, la vitesse moyenne ne diffère pas significativement de celle avant le début de l'expérience ($t(6902)=-1.739$, n.s.). C'est pourquoi, nous pouvons conclure que le « dummy » n'a eu un impact que tant qu'il était physiquement présent.

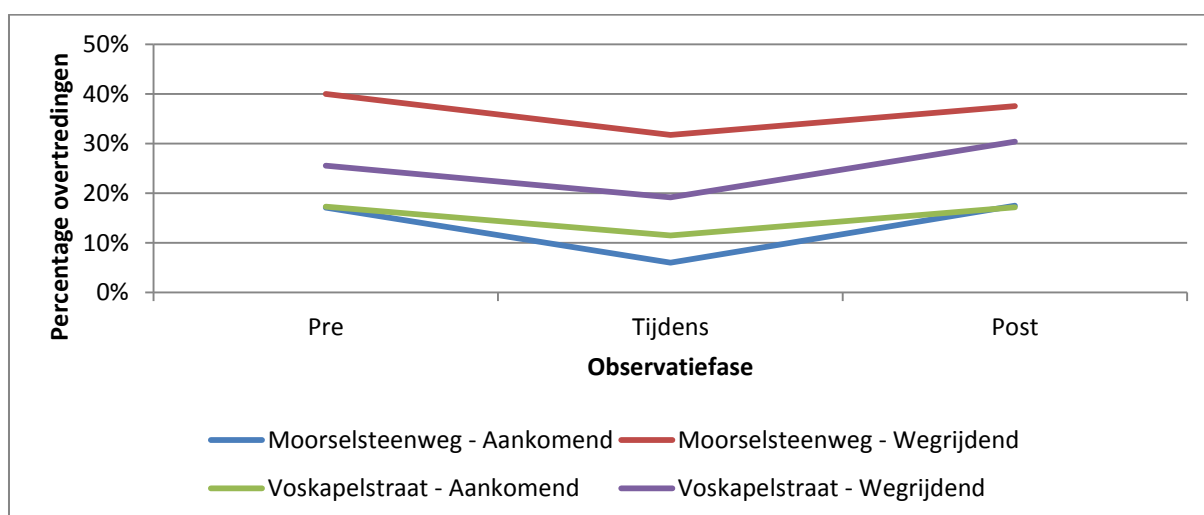
Figure 7 : Vitesse moyenne sur la Moorselsteenweg et la Voskapelstraat (zone 50)



Sources de données : Agentschap Wegen en Verkeer – Infograhie IBSR

A l'instar des précédents sites étudiés, la Figure 8 montre également dans le cas de cette expérience que l'effet du « dummy » est plus prononcé au niveau du pourcentage d'infractions. Le pourcentage d'automobilistes en infraction diminue de moitié lorsqu'un « dummy » est en place, et ce pour les deux sens de circulation dans la Moorselsteenweg. Si nous tenons uniquement compte du trafic arrivant sur le site de test, l'effet dissuasif du « dummy » est encore plus marqué et nous pouvons relever une très grande diminution du pourcentage d'infractions (de 17% à 6%). Après le retrait du « dummy », le comportement infractionnel sur la Moorselsteenweg croît à nouveau. Sur le site de contrôle (Voskapelstraat), le pourcentage d'automobilistes en infraction diminue moins que sur le site de test, ce qui confirme l'effet dissuasif du « dummy ».

Figure 8 : Pourcentage d'infractions sur la Moorselsteenweg et la Voskapelstraat (zone 50)



Source de données : Agentschap Wegen en Verkeer – Infographie : IBSR

4. Conclusion et recommandations

Cette étude avait pour but d'étudier de manière empirique l'effet dissuasif de l'utilisation de « dummies » sur le comportement en matière de vitesse et le pourcentage d'infractions, en particulier dans les zones 50 et aux abords d'écoles. Sur la base des résultats obtenus, il est possible d'évaluer la valeur préventive de cette mesure.

Dans un premier temps, une étude de littérature sur les « dummies » dans la circulation a été menée afin de se faire une première idée des effets d'une telle mesure préventive. Il en ressort que l'on peut s'attendre à un effet positif de l'utilisation de « dummies » vu que ces derniers simulent la présence physique de la police, créant ainsi un effet dissuasif similaire. Cet effet escompté est confirmé par les résultats des initiatives de ce genre en Belgique et à l'étranger. Il a été constaté dans deux études d'évaluations un impact positif des « dummies » sur le comportement en matière de vitesse et le nombre d'accidents. Toutefois, cet impact disparaît presque totalement après le retrait du faux véhicule. Les « effets de halo » relatifs aux « dummies » n'ont pas été examinés en détail dans ces études.

Jusqu'à maintenant, l'efficacité des « dummies » a toutefois été peu étudiée. En outre, plusieurs études sur le sujet présentaient des lacunes méthodologiques. Le principal défaut était l'absence d'un groupe de contrôle. Il est pourtant essentiel de contrôler l'effet des variables perturbatrices au moyen d'un tel groupe de contrôle. En l'absence de cela, on ne peut en effet pas déterminer si l'effet mesuré est lié à l'utilisation du « dummy » ou résulte de facteurs externes tels que les conditions atmosphériques. Par conséquent, dans le cadre de ce projet, nous avons opté pour une méthodologie plus adaptée, avec des mesures antérieures et postérieures à la pose du « dummy » ainsi que l'utilisation de sites de contrôle. Ainsi, l'effet de l'utilisation de « dummies » tant sur la vitesse moyenne que sur le comportement infractionnel a pu être examiné.

Les résultats de l'étude de littérature ont été vérifiés dans la pratique et ont pu être confirmés dans le cadre de nos expériences. Lorsque le « dummy » est en place, l'on peut observer aux différents endroits une diminution légère, mais significative, de la vitesse moyenne. Cet effet est encore plus marqué au niveau du comportement infractionnel des automobilistes. En effet, le pourcentage d'automobilistes en infraction diminue de moitié lorsque les services de police mettent en place un « dummy ». Nos résultats montrent par ailleurs que la diminution ne peut être constatée que lorsque le « dummy » est en place. Après le retrait de celui-ci, la vitesse moyenne et le comportement infractionnel connaissent à nouveau une augmentation. Il s'agit donc d'un effet éphémère.

On ne peut pas empêcher l'effet des « dummies » d'être de courte durée. Mais, même si ce projet a prouvé que l'utilisation de « dummies » avait un effet positif sur un temps limité seulement, tout gain réalisé en faveur de la sécurité routière est toutefois bon à prendre. Une baisse de la vitesse d'1 km/h dans une zone 50 fait en effet diminuer le nombre de tués dans la circulation de 5,9% et le nombre de blessés graves de 4% (SWOV, 2012a). Dès lors, cette mesure préventive peut permettre de lutter contre la vitesse excessive.

Les expériences d'utilisation de « dummies » à l'étranger nous apprennent que ces leurres sont souvent mis en place à des endroits à risques où le dummy a un effet positif immédiat sur la sécurité routière. L'effet dissuasif de « dummies » peut en effet être maximisé aux endroits où les risques d'accidents ou d'infractions sont plus élevés. Par ailleurs, nous pouvons constater que le « dummy » est régulièrement déplacé pour conserver l'effet de surprise. Cette décision de déplacer les « dummies » a été prise sur la base de l'expérience opérationnelle et de l'expertise des services de police qui utilisent ces leurres pour lutter contre la vitesse excessive. L'effet de courte durée qui a pu être constaté d'un point de vue scientifique confirme le bien-fondé de déplacer les « dummies ». Une large adhésion de la part du personnel appelé à les utiliser constitue selon nous une condition essentielle pour utiliser ces « dummies » avec succès. Cette mesure préventive exige davantage d'efforts mais est simple à appliquer en fonction de la méthode d'exécution du design de l'étude. Il faut tenir compte aussi bien de la charge de travail que du coût lors de l'évaluation de la faisabilité de ce projet par les chefs de corps.

Force est de constater que nos résultats ne nous permettent pas de tirer des conclusions sur l'intensité et la fréquence à laquelle ces « dummies » peuvent ou doivent être mis en place. Nous ne pouvons pas non plus nous prononcer sur les effets secondaires ou indésirables de l'utilisation de « dummies » comme éventuellement une diminution de l'impact de la présence de vrais fonctionnaires de police ou encore un effet d'accoutumance. Si, à l'avenir, les « dummies » étaient utilisés à grande échelle, ces aspects devraient également être étudiés.

Pour compléter nos recherches sur le sujet, il serait également intéressant de réitérer ce projet avec de « vrais » agents de police et de comparer les résultats avec l'effet de l'utilisation de « dummies ». Nous sommes en effet partis du principe que les « dummies » avaient un effet dissuasif comparable puisqu'ils simulaient la présence physique des services de police. Cette initiative permettrait de vérifier si un « dummy » a le même effet dissuasif qu'un « vrai » agent de police. Par ailleurs, une comparaison avec d'autres mesures préventives peut également être enrichissante. De surcroît, une étude sur l'effet de l'utilisation de « dummies » dans le temps peut donner de nouveaux enseignements (pratiques). Le fait que les usagers s'habituent éventuellement à la présence des « dummies » pourrait nous indiquer après quel laps de temps il convient de changer le leurre de place afin que celui-ci conserve son effet dissuasif. Enfin, une étude complémentaire pourrait nous offrir la possibilité de vérifier si les « dummies » ont un impact sur le respect d'autres règles de la circulation, telles que l'interdiction de dépasser.

Bibliographie

Campbell, D. & Stanley, J. (1963). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Czech towns deploy cardboard police in miniskirts. (2010, 9 décembre). Associated Press. Consulté via <http://abclocal.go.com/ktrk/story?section=news/bizarre&id=7834477> [25.02.2013].

De Bal, I. (s.d.). *Een rijkswachter als nepfiguur*. Consulté via http://www.polfed-fedpol.be/pub/archief/RevRijksnacht150/nepagent_nl.pdf [25.02.2013].

Delhomme, P., De Dobbeleer, W., Forward, S. & Simões, A. (Eds.). 2009. *Campaigns and Awareness-Raising Strategies in Traffic Safety: Manual for Designing, Implementing and Evaluating Road Safety Communication Campaigns*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid. Consulté via http://www.cast-eu.org/docs/Manual_final.pdf [16.01.2014].

Dummy police officer no fool. (2011, 8 novembre). Orange News. Consulté via http://web.orange.co.uk/article/quirkies/dummy_police_officer [25.02.2013].

Elvik, R., Høye, A., Vaa, T. & Sørensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures*. Bingley, United Kingdom: Emerald Group Publishing.

Erke, A., Goldenbeld, C. & Vaa, T. (2009). *Good practice in the selected key areas: Speeding, drink driving and seat belt wearing: Results from meta-analysis*. Bruxelles, Belgique : European Commission.

Fin des faux gendarmes. (2001, 31 octobre). Libération. Consulté via <http://www.liberation.fr/societe/0101391646-fin-des-faux-gendarmes> [25.02.2013].

Goldenbeld, C. (2005). *Verkeershandhaving in Nederland; Inventarisatie van kennis en kennisbehoeften*. R-2004-15. Leidschendam, Nederland: SWOV.

Harvey, E. (2010, 12 janvier). 'Dummy cops' act the part to put brakes on real speeding drivers. The Sydney Morning Herald. Consulté via <http://www.smh.com.au/national/dummy-cops-act-the-part-to-put-brakes-on-real-speedingdrivers-20100111-m2rx.html> [25.02.2013].

L'utilisation de "LEURRES" dans la circulation: Moyen alternatif pour lutter contre l'insécurité routière. Consulté via http://www.polfed-fedpol.be/org/dossier_wpr/wpr_dossier08_01_fr.php [25.02.2013].

Janofsky, M. (1997, 3 avril). *A super police officer, but still a real dummy*. New York Times. Consulté via <http://www.nytimes.com/1997/04/03/us/a-super-police-officer-but-still-a-real-dummy.html> [25.02.2013].

Jaumot, P. (2000). *Projet Leurres*. Arlon, Belgique : UPC Arlon.

Kaplan, J.L., Wright, M.J., Lazarus, L., Congemi, N., duTreil, K., Arnold, R., Mercante, D., Diaz, J.H., Vrahas, M. & Hunt, J.P. (2000). *Use of an unmanned police car to reduce traffic speed*. Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care, 49(1), 43-46.

Marin, W.J. (2010, 17 novembre). *Police dummy keeps Calif. drivers honest*. Consulté via <http://www.policeone.com/bizarre/articles/2919758-Police-dummy-keeps-Calif-drivershonest/> [25.02.2013].

Maza, E. (2010, 22 février). *Miami Beach police plays mind games using fake cop cars* [Web log post]. Consulté via <http://blogs.miaminewtimes.com/riptide/2010/02/miami-beach-polices-plays-mind.php> [25.02.2013].

NRW schreckt Raser mit "Polizei-Dummies" ab. (2003, 23 oktober). RP. Consulté via <http://www.rp-online.de/politik/deutschland/nrw-schreckt-raser-mit-polizei-dummies-ab-1.2283880> [25.02.2013].

OCDE & CEMT (2006). *Speed management*. Paris, France : Organisation for Economic Cooperation and Development & European Conference of Ministers of Transport.

PAC2 (2009). *Traffic Enforcement Decoy Program*. Consulté via <http://pac2durham.org/traffic-enforcement> [25.02.2013].

Papp-Politizt gegen Lastzüge. (2012, 18 janvier). Kölner Stadt-Unzeiger. Consulté via <http://www.ksta.de/region/verkehr-papp-polizist-gegen-lastzuege,15189102,11972620.html> [25.02.2013].

Police dummy stolen from squad car. (2008, 31 mars). Deseret News. Consulté via <http://www.deseretnews.com/article/695266272/Police-dummy-stolen-from-squad-car.html> [25.02.2013].

Riguelle, F. (2012). *Mesure nationale de comportement – Vitesse 2010*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière.

SafetyNet (2009). *Speed enforcement*. Consulté via http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/pdf/speed_enforcement.pdf [25.02.2013].

'Smart' dummy officers to oversee Bangkok traffic. (2011, 30 septembre). The Nation. Consulté via <http://www.nationmultimedia.com/new/national/Smart-dummy-officers-tooversee-Bangkok-traffic-30166511.html> [25.02.2013].

Sanchez, D. (2010, 3 mars). *Clayton police fight speeders with decoy patrol car*. Consulté via http://abclocal.go.com/kgo/story?section=news/local/east_bay&id=7420261 [25.02.2013].

SWOV (2010). *Politietoezicht en rijsnelheid*. SWOV-factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV.

SWOV (2012a). *De relatie tussen snelheid en ongevallen*. SWOV-factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV.

SWOV (2012b). *Maatregelen voor snelheidsbeheersing*. SWOV-factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV.

Tecklenburg, Z. (2012, 1 december). « *dummy* » behind the wheel of Lee's Summit police cruiser to crack down on speeders. Consulté via http://www.kshb.com/dpp/news/region_missouri/lees_summit/dummy-behind-the-wheel-of-Lees-Summit-police-cruiser-to-crack-down-on-speeders [25.02.2013].

Thomas, M.D. & Williams, C.C. (2012). *Police Car Visibility: Detection, Categorization and Defining Components*. Journal of Law Enforcement, 2(3).

Three arrested for stealing police dummy. (1999, 23 juin). Las Vegas Sun. Consulté via <http://www.lasvegassun.com/news/1999/jun/23/three-arrested-for-stealing-police-dummy/> [25.02.2013].

Ukraine's police dummy cars. (2003, 5 mars). BBC News. Consulté via <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/2820393.stm> [25.02.2013].

