



IBSR

Les enfants sont-ils transportés en toute sécurité ?

Mesure nationale de comportement : utilisation des
dispositifs de retenue pour enfants 2014

Remerciements

L'auteur et l'Institut Belge pour la Sécurité Routière souhaitent remercier les personnes et organismes suivants pour leur précieuse contribution à cette étude :

- Philippe Lesire (LAB, France), pour son expertise et son support lors des différentes étapes de cette étude.
- Vuthy Phan (CEESAR, France), qui était le relecteur externe. La responsabilité du contenu de ce document incombe aux auteurs.
- Nathalie Focant, Julie Delzenne et Ludo Kluppels, relecteurs internes.
- Bénédicte Vereecke (AWSR) et Liesje Pauwels (IBSR) pour leur expertise et leur aide lors de la formation et la phase de terrain.
- Véronique Verhoeven et Liesbeth Hollants Van Loocke de l'IBSR qui ont traduit le document du français vers le néerlandais.
- La société ElaN qui a traduit le résumé du français vers l'anglais.
- Notre collègue Annelies Schoeters pour la vérification de la traduction en néerlandais.

Les enfants sont-ils transportés en toute sécurité ? Mesure nationale de comportement : utilisation des dispositifs de retenue pour enfants 2014

Rapport de recherche n° 2015-R-05-FR

D/2015/0779/57

Auteur : Mathieu Roynard

Editeur responsable : Karin Genoe

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

Date de publication : 9/09/2015

Veuillez faire référence au présent document de la manière suivante : Roynard, M. (2015). Les enfants sont-ils transportés en toute sécurité ? Mesure nationale de comportement : utilisation des dispositifs de retenue pour enfants 2014. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

Dit rapport is eveneens beschikbaar in het Nederlands onder de titel: Worden kinderen veilig vervoerd?
Nationale gedragsmeting: gebruik van kinderbeveiligingssystemen 2014

This report includes an English summary.

TABLE DES MATIÈRES

Résumé	4
Executive summary	7
Glossaire	10
1 Introduction	11
2 Contexte scientifique	13
3 Caractéristiques des dispositifs de retenue pour enfant	16
3.1 Homologation des DRE	16
3.2 Système de fixation des DRE	18
4 Méthodologie	20
4.1 Échantillonnage	20
4.2 Variables	20
4.3 Collecte et contrôle des données	22
4.4 Analyse statistique	23
5 Résultats	24
5.1 Analyse descriptive de l'échantillon	24
5.1.1 Caractéristiques des observations sans entretien (refus)	24
5.1.2 Caractéristiques des observations avec entretien	25
5.1.3 Caractéristiques des conducteurs interviewés	25
5.1.4 Caractéristiques des enfants observés	26
5.1.5 Dispositifs de retenue utilisés	26
5.2 Qualité d'utilisation des dispositifs de retenue	27
5.2.1 Résultats généraux	27
5.2.2 Estimation du taux d'enfants non retenus en incluant les refus	28
5.2.3 Comparaison des résultats généraux de 2014 avec ceux de 2011	28
5.2.4 Qualité d'utilisation des dispositifs de retenue d'un point de vue sécuritaire	28
5.3 Facteurs explicatifs de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue	29
5.3.1 Caractéristiques des dispositifs de retenue	29
5.3.2 Caractéristiques démographiques des enfants (âge et genre)	30
5.3.3 Place occupée par l'enfant dans le véhicule	31
5.3.4 Typologie de trajet	32
5.3.5 Profil sociodémographique du conducteur	32
5.3.6 Facteurs comportementaux des conducteurs	36
5.4 Mauvaises utilisations observées	41
5.4.1 Auto-estimation, par les conducteurs, de la bonne retenue des enfants transportés	41
5.4.2 Problèmes lors de l'installation mentionnés par les conducteurs	42

5.4.3	Comportement, justification et réaction des conducteurs lors de la révélation d'un mauvais usage	43
5.4.4	Typologie des mauvaises utilisations par type de dispositif de retenue	44
6	Conclusion et recommandations	50
6.1	Principaux résultats	50
6.2	Recommandations	50
6.3	Perspectives futures	52
	Liste des tableaux et figures	53
	Références	55
	Annexe 1 : Réglementation belge	58

RÉSUMÉ

Objectifs et méthodologie

Cette mesure de comportement sur l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants (DRE) en voiture s'inscrit au sein d'un vaste programme de mesures de terrain mis en place par l'IBSR dont le but est d'observer régulièrement les usagers belges et leurs comportements sur divers aspects sécuritaires tels que la vitesse, l'alcool, la ceinture de sécurité, l'utilisation du GSM...

En septembre 2014, l'IBSR a procédé à une mesure nationale de comportement sur l'utilisation des Dispositifs de Retenue pour Enfants (DRE). Cette étude fait suite à la première mesure concernant les DRE réalisée en 2011. Il s'agit d'un état des lieux quantitatif et qualitatif des conditions de retenue des enfants, observées en conditions réelles en Belgique. L'objectif principal était de procéder à l'observation approfondie, en conditions réelles, de la manière dont les enfants sont attachés en voiture, de définir la fréquence de mauvaise utilisation ou d'utilisation inappropriée des DRE et d'évaluer les principales raisons de ces mauvais usages.

La méthodologie employée est similaire à celle mise en place en 2011. Le retour d'expérience de la première mesure, nous a permis d'améliorer certains aspects méthodologiques et d'en augmenter la qualité des données recueillies. Le questionnaire, la formation des enquêteurs et l'encodage des données ont été réalisés en partenariat avec Philippe Lesire, expert français concernant la sécurité des enfants en voiture, du Laboratoire d'Accidentologie et de Biomécanique (LAB) à Nanterre, France. L'enquête était fondée sur la participation volontaire des conducteurs transportant des enfants. Un maximum de données a été collecté sur le terrain pour mieux comprendre le comportement des usagers de la route en ce qui concerne l'emploi des DRE : taux de bonnes et mauvaises utilisations, pertinence du DRE par rapport aux caractéristiques de l'enfant, profils sociodémographiques des parents/conducteurs, etc. Celles-ci ont été recueillies par équipe de deux investigateurs. Le premier recueillait auprès du conducteur, à l'aide d'un questionnaire normalisé, les données sociodémographiques, les variables prédictives et les variables dépendantes auto rapportées. Toutes les autres données étaient basées sur les observations du second enquêteur. Parallèlement au recueil, ce dernier devait photographier, avec l'accord des parents ou du conducteur, les enfants étudiés afin d'illustrer ce qu'il avait constaté. Une analyse approfondie des photos par un expert, nous a permis d'accroître la qualité des données analysées. Le temps moyen de collecte des données a été estimé à 7 minutes. Une fois terminé, les enquêteurs arrêtaient un autre véhicule cible.

Un échantillonnage en grappes en plusieurs étapes a été utilisé pour recueillir les données. 114 sites d'observation ont été sélectionnés aléatoirement sur l'ensemble du territoire belge, stratifiés par région (Bruxelles-Capitale, Flandre et Wallonie). Pour chacune des régions, nous avons procédé à un tirage aléatoire avec remise de 20 communes pondérées par la population. L'affectation des types de situation et des horaires d'observation a été effectuée aléatoirement pour chaque commune, mais en tenant néanmoins compte des contraintes de fréquentation des sites (jour de la semaine et horaires) et des contraintes de déplacements des enquêteurs. Les sites retenus ont été obtenus en rayonnant aléatoirement dans et/ou autour de la commune sélectionnée. Il en résulte le schéma d'observations suivant : 7 écoles primaires (après-midi en semaine), 7 crèches (après-midi en semaine), 8 supermarchés (mercredi matin et samedi), 5 hôpitaux ayant un service pédiatrique (matin en semaine), 5 restaurants fast-food (mercredi et samedi midis), 3 centres sportifs (mercredi après-midi) et 3 espaces de loisirs (dimanche après-midi). Chaque site n'a été visité qu'une seule fois. La durée des sessions était variable (1h30 pour les écoles et jusqu'à 5h pour les centres de loisirs ou les supermarchés).

L'analyse statistique a été réalisée sur un échantillon pondéré sur base de la distribution des enfants en fonction de la région, de leur âge, de leur taille (moins de 135 cm) et de la fréquence des différents types de trajet.

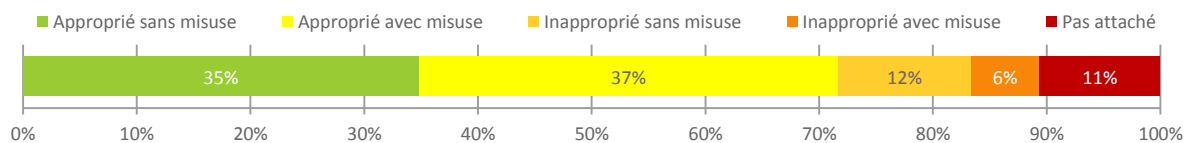
Résultats clés

2 652 enfants ont été ciblés par les enquêteurs. Nous avons enregistré en 2014 un taux relativement faible de refus avec 26%. L'échantillon final était composé de 1 953 enfants (moins de 135 cm et transportés dans 1 340 véhicules) pour lesquels les conditions de retenue ont été observées de manière approfondie, le conducteur interviewé et comprenant toutes les données nécessaires pour appliquer les facteurs de pondération (âge et taille des enfants).

Il ressort de cette étude que les taux d'enfants non correctement retenus ou non attachés restent, en Belgique, à des niveaux inacceptables : en 2014, près de 1 enfant sur 5 n'était pas attaché du tout en voiture (résultat obtenu à partir de l'échantillon des 2 652 enfants initialement ciblés).

Ce taux est de 1 enfant sur 10 dans les véhicules dont le conducteur a accepté de participer à l'étude. Ce dernier résultat, fort inquiétant, n'a pas évolué depuis 2011. 54% des enfants observés étaient mal retenus (enfant attaché mais siège absent ou inapproprié ou encore mal fixé). Au total, seul 1 enfant sur 3 était attaché et correctement retenu (Figure 1).

Figure 1 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue dans les véhicules pour lesquels le conducteur a accepté de participer à l'enquête (n=1 953, données pondérées)



Le taux d'enfants non retenus ne s'est pas amélioré depuis 2011. Ce résultat est fort inquiétant et interpellant, ceci en dépit des actions prises depuis lors pour encourager les parents à correctement attacher leurs enfants en voiture (campagnes de sensibilisation, augmentation de l'amende pour non utilisation d'un dispositif de retenue, renfort des contrôles policiers...).

L'analyse a permis d'identifier de nombreux facteurs influençant de manière significative le taux d'enfants correctement retenus. Parmi les éléments ayant un impact significatif sur la sécurité des enfants lors de leur transport en voiture, nous avons noté :

- le type de trajet (ceux très fréquents et sur courte distance étaient moins sécuritaires) ;
- l'âge de l'enfant en lien avec sa résistance et sa capacité à détourner un système (refus d'être attaché ou mettre les bras en dehors du harnais ou mal positionner la ceinture) ;
- le type de dispositif employé ;
- l'utilisation du système de fixation ISOFIX (réduisant significativement les mauvaises utilisations d'installation des DRE par rapport au système classique avec ceinture) ;
- le port de la ceinture par le conducteur (un conducteur ne s'attachant pas sera lui-même plus permissif voire laxiste concernant les enfants transportés) ;
- la personne qui installe et attache l'enfant (un enfant sera moins attentif à bien s'attacher qu'un adulte) ;
- le lieu d'achat ;
- la recherche d'information avant l'acquisition ; et
- l'obtention de conseils lors de l'achat.

Les résultats nous ont également permis, à partir des données sociodémographiques des conducteurs, de définir un profil « à risque » combinant divers facteurs comme être un des parents de l'enfant, avoir un niveau d'étude relativement peu élevé, avoir des revenus modestes, vivre en appartement et ne pas être originaire d'Europe de l'Ouest ou du Nord.

Conclusion et recommandations

Ces résultats offrent un nouveau regard sur les conditions de retenue des enfants en Belgique. Outre le taux trop élevé d'enfants non attachés, la réduction du taux de mauvaise utilisation des DRE constitue un réel enjeu en Belgique. Aussi, il est nécessaire de convaincre les conducteurs de toujours transporter un enfant attaché en voiture sans aucune exception. L'information et la sensibilisation des conducteurs devra mettre l'accent sur l'importance de correctement attacher les enfants mais également les dispositifs de retenue dans lesquels ils sont installés pour réduire au maximum les risques de blessures en cas d'accident.

De par sa qualité, la taille de l'échantillon et l'existence de photos illustrant les mauvaises utilisations observées en conditions réelles, cette étude est unique en Europe. Elle constitue un outil essentiel pour définir de manière plus précise les nouvelles populations cibles. De nombreuses applications et perspectives pourraient être envisagées en termes de communications et de sensibilisation (parents et enfants) mais également en termes de collaboration avec les fabricants de DRE, afin d'en améliorer la conception et les conditions d'installation.

Le renouvellement, à intervalles réguliers, de ce type de mesure constituera un instrument d'évaluation, pour les différents acteurs, sur l'évolution du comportement des usagers de la route (conducteurs et enfants) vis-à-vis des dispositifs de retenue pour enfants et de leur bonne utilisation effective.

EXECUTIVE SUMMARY

Objectives and methodology

This behavioural measurement on the use of child restraint systems in cars (CRS) is part of the broad program within the Belgian Road Safety Institute (BRSI) to observe the behaviour of Belgian road users on a regular basis with respect to several road safety issues, such as speed, alcohol, seatbelts, use of mobile phones, etc..

In September 2014, the BRSI organised a national behavioural measurement on CRS use. This survey is a follow-up on the first measurement on CRS use in 2011. It is a quantitative and qualitative assessment of how children are secured, as observed under real-life conditions in Belgium. The key aim was to carry out an in-depth investigation, under real-life conditions, of the way children are secured in cars, define the frequency of incorrect and inappropriate use of CRS and assess the main reasons for this misuse.

The method used is similar to the one used in 2011. Feedback from the first assessment has enabled us to improve certain method-related aspects and thus improve the quality of data collected. Design of the questionnaire, training to observers and encoding of the data was done in partnership with Philippe Lesire, a French expert on child car safety, from the *Laboratoire d'Accidentologie et de Biomécanique* (LAB) in Nanterre, France. The assessment was based on the voluntary participation of drivers transporting children. As much data as possible was collected in the field, to gain a better understanding of the conduct of road users in terms of use of CRS: the rate of correct and incorrect use, the suitability of CRS for children's features, the socio-demographic profiles of parents/drivers, etc.. It was collected by a team of two observers. By means of a standardised questionnaire, the first team member collected socio-demographic data from drivers, predictive variables and self-reported dependent variables. All other data was based on the observations of the second observer. In parallel with the collection of these data, the latter had to photograph the children surveyed to illustrate the findings, with permission of the parents or the driver. In-depth analysis of the photographs by an expert enabled us to improve the quality of the data analysed. The average time taken to collect the data was estimated at 7 minutes. Once complete, the investigators stopped another vehicle to be checked.

The data was collected according to a clustered sampling design with several stages. 114 observation sites were selected at random across Belgium, stratified by region (Bruxelles-Capitale, Flanders and Wallonia). For each of the regions, 20 towns were randomly selected weighted by population size. Types of situation and observation times were allocated at random for each town, although considering the constraints of site frequenting (the day of the week and times) and the observers' travel constraints. The sites chosen were obtained by encircling, at random, in and/or around the town selected. From this, the following observation scheme was obtained: 7 primary schools (weekday afternoon), 7 crèches (weekday afternoon), 8 supermarkets (Wednesday morning and Saturday), 5 hospitals with paediatric units (weekday morning), 5 fast food restaurants (midday on Wednesday and Saturday), 3 sports centres (Wednesday afternoon) and 3 leisure complexes (Sunday afternoon). Each site was only visited once. The duration of the sessions was variable (1 1/2 hours for schools and up to 5 hours for leisure complexes and supermarkets).

The statistical analysis was performed on a sample that was weighted on the basis of the distribution of children by region, their age, their height (under 135 cm) and the frequency of the different types of journey.

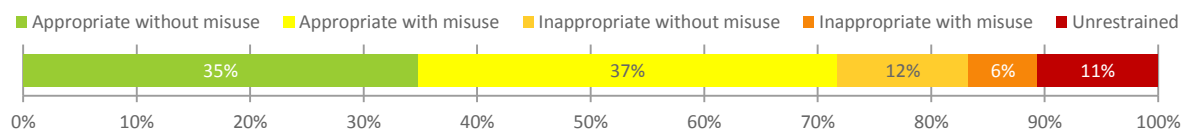
Key results

2,652 children were observed. We recorded a relatively low rate of refusals in 2014, i.e., 26%. The final sample included 1,953 children (under 135 cm and seated in 1,340 vehicles) whose securing conditions were observed in depth, where the driver was interviewed and all data was recorded necessary for applying weighting factors (children's age and height).

It is clear from this survey that the rate of children not correctly secured or fastened at all remain at unacceptable levels in Belgium: in 2014, nearly 1 child in 5 was not fastened in the car at all (result obtained from the initial sample of 2,652 observed children).

This rate is 1 child in 10 in vehicles whose driver agreed to participate in the study. This last result, which is very worrying, has remained unchanged since 2011. 54% of the observed children were incorrectly secured (child fastened but seat absent or inappropriate or even incorrectly installed). Overall, only 1 child in 3 was fastened and secured correctly (Figure 1).

Figure 1: Distribution of children according to quality of use of restraint systems in vehicles for which the driver agreed to participate in the survey (n=1,953, weighted data)



The rate of children that are not secured has not fallen since 2011. This result is extremely worrying and striking, despite the actions which were taken in the meantime to encourage parents to secure their children in the car correctly (awareness campaigns, increase in fines for failure to use a restraint system, increase in police checks, etc.).

The analysis enables us to identify many factors which significantly influence the rate of children that are secured correctly. Factors which have a significant impact on child safety when travelling by car included:

- the type of journey (very frequent journeys and those covering short distances were less safe);
- the child's age, coupled with their resistance and their capacity to unfasten themselves (refusal to be fastened, keeping their arms outside the harness, or ill positioned seatbelt);
- the type of system that is used;
- the use of the ISOFIX fixing system (significantly reducing the misuse of the CRS in comparison with conventional systems using a seatbelt);
- whether the driver is wearing his/her seatbelt (a driver who is not correctly fastened will be more permissive or even lax with respect to the children in the vehicle);
- the person who positions and fastens the child (a child will be less attentive than an adult to fastening themselves correctly);
- the place where the CRS was purchased;
- whether information was sought prior to purchasing the CRS; and
- whether advice was obtained when purchasing the CRS.

Using socio-demographic data on drivers, the results have also enabled us to define an "at-risk" profile, which combines several factors such as being one of the child's parents, being relatively uneducated, having a modest income, living in a flat and not being a native Western or Northern European.

Conclusion and recommendations

These results give us a new insight into the conditions of securing children in Belgium. It is imperative to reduce the rate of CRS misuse as well as the number of children that are not fastened at all in Belgium. It is necessary to convince drivers to fasten children in their vehicle at all times, without exception. Information for drivers and awareness raising must stress the importance of securing children correctly, but also of correctly fitting the restraint systems in which they are seated to maximally reduce the risk of injury when an accident occurs.

Given the quality, the size of the sample and the existence of photographs illustrating misuse observed in real-life conditions, the study is unique in Europe. It provides an essential tool for a more accurate definition of new target populations. Many applications and perspectives could be anticipated in terms of communication and awareness (parents and children), but also in terms of co-operation with CRS manufacturers, to improve their design and the conditions under which they are fitted.

Carrying out a new measurements of this type at regular intervals will provide an instrument for the different stake holders to evaluate the change in road users' conduct (drivers and children) with respect to child restraint systems and their good practical use.

GLOSSAIRE

Accident corporel : accident de la circulation impliquant au moins un véhicule, qui occasionne des dommages corporels et qui se produit sur la voie publique.

Victime : personne impliquée dans un accident corporel et dont l'état nécessite des soins médicaux.

Tué 30 jours : toute personne qui décède sur le lieu de l'accident ou suite à un accident dans les 30 jours suivant la date de ce dernier.

Enfant : conformément à l'arrêté royal du 1^{er} décembre 1975 régissant l'utilisation des dispositifs de retenue, toute personne âgée de moins de 18 ans et dont la taille est inférieure à 135 cm. Par ailleurs, selon les courbes de croissance, à 8 ans approximativement 80% des enfants mesurent moins de 135 cm, 50% à 9 ans, 20% à 10 ans et 5% à 11 ans. Aussi, pour les analyses statistiques (ex : statistiques des enfants victimes d'un accident), nous considérons comme enfant, toute personne âgée de moins de 11 ans (0-10 ans).

Véhicules ciblés : toutes les voitures transportant au moins un enfant. Les autres véhicules ont été exclus de cette étude.

Dispositif de retenue pour enfants (DRE) : dispositif conçu spécifiquement pour les enfants afin de réduire les risques de blessures encourus en cas de collision ou de décélération violente du véhicule, en limitant les déplacements du corps. Cet élément de sécurité doit être conforme à la réglementation européenne d'homologation ECE R44 amendements 03 ou 04. Dans le langage courant, il s'agit d'un siège-auto pour enfant.

Utilisation inappropriée d'un système de retenue : elle est manifeste lorsque les enfants ne sont pas retenus dans un système conforme à leur morphologie (poids et/ou taille) ou à leur âge. L'utilisation inappropriée inclut également les enfants uniquement retenus par la ceinture de sécurité (donc, non placés dans un DRE) et l'utilisation d'un DRE non conforme à la réglementation européenne ECE R44 amendements 03 ou 04.

Mauvaise utilisation d'un dispositif de retenue (misuse) : désigne un emploi (usage) incorrect du système de retenue par rapport aux recommandations décrites dans le manuel d'instructions. Elle peut prendre différentes formes : montage ou fixation incorrect(e) du système au véhicule (ex : mauvais cheminement de la ceinture de sécurité, non utilisation du dispositif anti-rotation pour les sièges ISOFIX), une position dans le véhicule non autorisée (ex : un siège bébé dos à la route installé face à la route, un siège bébé dos à la route installé sur le siège passager avant sans que l'airbag frontal n'ait été désactivé), une retenue incorrecte de l'enfant dans le DRE (ex : présence de jeu dans le harnais ou la ceinture de sécurité, ceinture de sécurité passant sous le bras ou dans le dos de l'enfant).

1 INTRODUCTION

En 2013, 1 461 enfants de 0 à 10 ans ont été victimes dans un accident corporel en tant que passagers de voiture en Belgique. 5 d'entre eux ont été tués et 1 456 blessés dans 1 142 accidents. Le nombre d'enfants tués ou blessés en tant que passager de voiture a diminué de 15,3% entre 2005 et 2013. La baisse est de 5,6% sur la période 2010-2013. Concernant le nombre de tués spécifiquement, eu égard aux faibles effectifs observés, les chiffres ne reflètent pas une tendance globale à la baisse (Tableau 1).

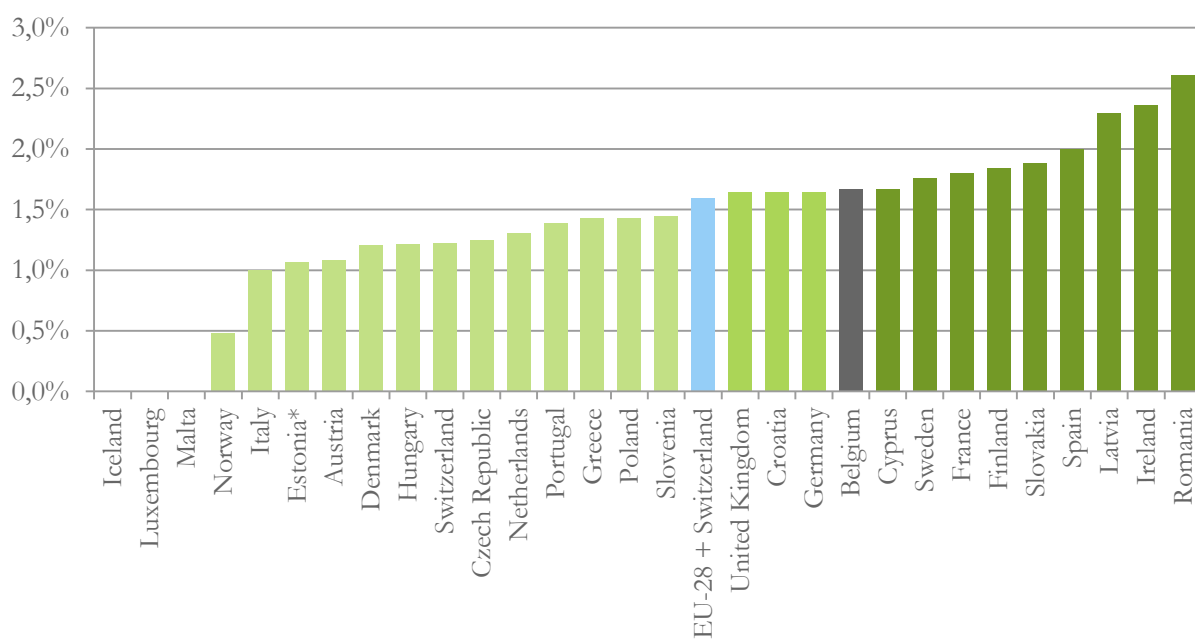
Tableau 1 : Nombre d'enfants tués ou blessés dans un accident de la circulation en tant que passagers de voiture entre 2010 et 2013 en Belgique (source IBSR, données pondérées)

<i>Données concernant les enfants âgés entre 0 et 10 ans en tant que passager de voiture</i>	2005	2010	2011	2012	2013	Evolution 2005-2013	Evolution 2010-2013
Accidents ayant tué ou blessé au moins un enfant	1337	1204	1324	1159	1142	- 14,6%	- 5,1%
Enfants tués (à 30 jours)	12	4	11	4	5	-58,3%	+ 25%
Enfants grièvement et légèrement blessés	1715	1544	1704	1482	1456	- 15,1%	- 5,7%
Total enfants victimes	1727	1548	1715	1486	1461	- 15,4%	- 5,6%

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

Au niveau européen (Europe des 28 et la Suisse, source CARE), 499 enfants de moins de 10 ans ont été tués sur les routes en 2010 (tous modes de déplacement confondus) dont 14 pour la Belgique. Avec 1,7% d'enfants de moins de 10 ans tués par rapport à l'ensemble des tués de la route, la Belgique est légèrement au-dessus de la moyenne européenne qui s'élève à 1,6%. A titre de comparaison avec les pays frontaliers, le taux d'enfants de moins de 10 ans tués dans un accident de la route par rapport au nombre total de tués est de 1,3% aux Pays-Bas, de 1,6% en Allemagne et au Royaume-Uni et de 1,8% en France. Nous noterons qu'en 2010 aucun enfant n'a été victime d'un accident de la circulation en Islande, Luxembourg et Malte (Figure 1).

Figure 1 : Proportion d'enfants de moins de 10 ans tués par rapport à l'ensemble des tués de la route, Europe des 28 et Suisse en 2010 (source : CARE)



* Données de 2009

Source : CARE

En Belgique, tous les occupants d'une voiture doivent utiliser un dispositif de retenue. Depuis 2006, les enfants âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm doivent être transportés dans un dispositif de retenue pour enfant (DRE) adapté (Code de la route, 2015 et annexe 1).

En septembre 2011, l'IBSR a mené sa première mesure nationale de comportement sur l'utilisation des DRE en voiture. Cette étude avait montré que 79% des enfants étaient installés dans un DRE, 11% n'étaient retenus que par la ceinture de sécurité et 10% n'étaient pas du tout retenus. Au minimum 1 enfant sur 2 n'était pas correctement retenu. Les facteurs ayant une influence sur la sécurité des enfants en voiture étaient (Roynard, 2012ab, 2014) :

- le port de la ceinture par le conducteur (31% d'enfants non retenus pour les conducteurs non attachés versus 7% pour les conducteurs ceinturés - seulement 32% d'enfants correctement retenus pour les conducteurs non attachés versus 54% pour les conducteurs ceinturés) ;
- l'achat du DRE en magasin spécialisé (avec un taux de mauvaise utilisation de 27% versus 45% pour ceux acquis en supermarché) ;
- l'âge des enfants (ceux âgés entre 3 et 6 ans étaient les moins bien retenus) ;
- et l'utilisation du système ISOFIX, qui réduit significativement le taux de DRE mal fixés par rapport au système de fixation classique.

Une analyse complémentaire comparant les sièges enfants avec fixation ISOFIX avec ceux non-ISOFIX avait révélé en 2011 une réduction significative des mauvaises utilisations et un profil sociologique spécifique des conducteurs utilisant ISOFIX (Roynard, 2012b). Enfin, la plupart des conducteurs étaient négligents ou minimisaient leurs propres erreurs concernant les mauvaises utilisations et/ou l'utilisation de DRE inappropriés pour leurs enfants, sous-estimant ainsi le risque encouru. Les trois principales raisons invoquées pour justifier ou expliquer ces erreurs étaient : le faible niveau d'attention à la sécurité (inattention, pression temporelle et trajet de courte distance), la résistance de l'enfant à être retenu, un enfant s'attachant lui-même et des problèmes avec le DRE (Roynard, 2012ab, 2014).

Suite à la publication de ces résultats alarmants, le Secrétaire d'Etat en charge de la Mobilité a mis en place un renforcement des contrôles et une augmentation de l'amende pour le non port de la ceinture (passant de 50€ à 110€) et pour la non utilisation d'un DRE (passant de 50€ à 165€). En parallèle, l'IBSR a adapté sa communication et ses actions préventives. En effet, il devenait prioritaire de mieux informer les parents de manière à ce qu'ils choisissent mieux les DRE, qu'ils les utilisent systématiquement et de manière correcte.

La dernière enquête nationale de l'IBSR sur les attitudes des usagers belges de la route, menée en 2012, a confirmé les précédents résultats avec 83% des conducteurs transportant des enfants qui déclaraient toujours attacher ceux-ci sans exception, tandis que 10% reconnaissaient ne jamais ou rarement les attacher. Les résultats régionaux montrent que 89% des conducteurs wallons déclaraient toujours attacher les enfants en voiture, contre 84% des flamands et 80% des bruxellois (Meesmann, 2014).

En septembre 2014, l'IBSR a procédé à une nouvelle édition de la mesure nationale de comportement sur l'utilisation des DRE. L'objectif principal était de procéder à l'observation approfondie, en conditions réelles, de la manière dont les enfants sont attachés en voiture, de définir l'incidence des DRE faisant l'objet d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation inappropriée et d'évaluer les principales raisons de ces mauvaises utilisations.

La méthodologie employée était similaire à celle de 2011. Il s'agissait essentiellement d'observer comment les enfants sont attachés, et interroger le conducteur/parent à ce sujet. Un maximum de données a été collecté sur le terrain pour mieux comprendre le comportement des usagers de la route en ce qui concerne l'emploi des DRE : taux de bonnes et mauvaises utilisations, pertinence du choix du type de siège par rapport aux caractéristiques de l'enfant, profils sociodémographiques des parents / conducteurs, etc. Par ailleurs, le retour d'expérience de la première mesure nous a permis d'améliorer certains aspects de l'enquête et d'en augmenter la qualité des données recueillies. Pour certaines variables pertinentes et non impactées par les changements méthodologiques, comme le taux d'enfants non retenus, nous avons pu quantifier l'évolution depuis 2011. Enfin, ce procédé nous a permis, en outre, d'obtenir des résultats qualitatifs comparables à ceux issus d'autres études internationales.

2 CONTEXTE SCIENTIFIQUE

Il est scientifiquement reconnu depuis des décennies que l'utilisation d'un système de retenue et en particulier d'un DRE permet de réduire de 50% le risque de lésions mortelles et de 30% le risque de lésions graves chez les enfants en cas d'accident (Brown, 2002, et Schoon, 1992, cités dans la factsheet du SWOV, 2012).

Le **gain en sécurité** varie selon le type de siège utilisé mais reste significativement supérieur à celui obtenu avec la seule ceinture de sécurité. L'Organisation Mondiale de la Santé a estimé que correctement installés et utilisés, les dispositifs de retenue pour enfants réduisent les risques de décès de 70% pour les enfants de moins d'un an et de 54% pour les enfants âgés de 1 à 4 ans (OMS, 2011). Concernant les enfants âgés entre 1 et 7 ans, la probabilité d'être gravement blessé est abaissée de 70% lorsque l'enfant est installé dans un DRE adapté au lieu de n'être retenu que par la seule ceinture de sécurité. De plus, lors d'une collision, un enfant installé à l'arrière d'un véhicule a environ 25% moins de risque d'être blessé qu'un enfant installé sur le siège avant (Elvik, 2009).

Sur la base de données issue d'essais en conditions réelles (crash-test) et d'enquêtes de terrain récentes, l'efficacité d'un DRE est significativement dépendante de la bonne installation du siège dans le véhicule, de la bonne sécurisation de l'enfant dans le siège et d'une utilisation appropriée du DRE. Plusieurs études ont montré qu'une installation et une utilisation des DRE incorrecte et/ou inappropriée pouvait réduire ou annuler le niveau de protection des sièges pour enfants et était source d'un risque plus élevé de blessures mortelles ou graves pour les enfants (Brown, 2007; Kapoor, 2011; Lesire, 2007). D'autres études ont montré que l'utilisation correcte (appropriée et sans mauvaise utilisation) des DRE dépendait du type de DRE et de la durée du trajet (Brown, 2006-2010; CASPER, 2012; Decina, 2005; Kahane, 1986; Lalande, 2003; Ledon, 2010).

Les mesures d'observation sur le terrain constituent **la méthodologie** la plus couramment employée **pour évaluer l'utilisation des systèmes de retenue pour enfants** (CASPER, 2012; Decina, 2005; Ledon, 2010; NHTSA, 2009b, 2010; Snowdon, 2009-2010). Il existe deux principales méthodologies de collecte de données. Pour la première, les enquêteurs, préalablement formés, sont postés aux intersections et observent le trafic (NHTSA, 2009a; NHTSA, 2010; Snowdon, 2010). Le problème avec cette méthode est que les dispositifs de retenue et les caractéristiques des enfants sont difficiles à évaluer avec un trafic en mouvement. La seconde méthode est une inspection ou une enquête sur un parking (NHTSA, 2009b; Snowdon, 2010). Cette dernière permet aux enquêteurs d'évaluer l'installation (enfants et système de retenue), de recueillir les caractéristiques démographiques (enfants et conducteur) et de récolter des données concernant les mauvaises utilisations. Selon une comparaison de ces deux méthodologies, menée par Snowdon (2010), l'examen approfondi des problèmes concernant les DRE et leurs mauvaises utilisations devrait reposer, de préférence, sur des enquêtes réalisées sur des places de stationnement, comme cela était le cas lors de l'édition 2011 de la mesure de comportement de l'ISBR (Roynard, 2012ab, 2014).

D'après la revue de la littérature internationale, **les taux de bonne et mauvaise utilisation des DRE** varient d'un pays à l'autre, mais les utilisations inappropriées ou incorrectes restent un problème global. Seuls un tiers des enfants sont correctement retenus en voiture (entre 20 et 50% selon les études), les deux tiers restants correspondent à des enfants mal retenus ou pas attachés du tout. Parallèlement aux mauvaises utilisations, 15 à 30% des enfants seraient installés dans un dispositif inapproprié. Ces taux varient en fonction des pays mais également de l'âge des enfants. Les enfants les plus concernés sont ceux pour lesquels le système de retenue est trop avancé par rapport à leur développement morphologique. Les deux groupes les plus à risque sont les enfants installés trop tôt face à la route et ceux retenus uniquement par la ceinture de sécurité alors qu'ils devraient encore être sur un rehausseur (CASPER, 2012; CHILD, 2005; Hummel, 2008; Koppel, 2009; Ledon, 2010; Leopold, 2014; Lesire, 2012; Piot, 2008; Roynard, 2012ab, 2014; Snowdon, 2009; Touring, 2008; Vesentini, 2007).

Une analyse de la distribution des mauvaises utilisations montre que celles-ci surviennent principalement lors de l'installation de l'enfant dans le dispositif de retenue mais également lors de l'installation du DRE lui-même (CASPER, 2012; CHILD, 2005; Hummel, 2008; Koppel, 2009; Ledon, 2010; Leopold, 2014; Piot, 2008; Roynard, 2012ab, 2014; Touring, 2008; Vesentini, 2007).

Parmi les **mauvaises utilisations fréquemment observées et signalées dans la littérature**, nous avons :

- La mauvaise installation du dispositif de retenue, souvent due au mauvais cheminement de la ceinture de sécurité ou d'une ceinture pas suffisamment tendue pour maintenir le système en place.
- La mauvaise retenue de l'enfant dans le dispositif, en particulier l'importance du jeu dans le harnais ou la ceinture (insuffisamment serré(e)) et le mauvais positionnement du harnais ou de la ceinture autour du corps de l'enfant.
- La ceinture vrillée. Cela n'a généralement pas un impact direct sur la sécurité des occupants, mais cela peut provoquer du jeu dans la ceinture et réduire son efficacité en cas de choc.
- La non utilisation des guides de ceintures (rehausseurs), empêchant, lors d'une collision, la répartition des forces au niveau des hanches et pouvant occasionner de graves blessures abdominales.
- La mauvaise position de la ceinture au niveau des épaules (rehausseurs).
- La ceinture ou le harnais sous les bras de l'enfant ou dans le dos, pouvant occasionner de graves blessures abdominales en cas d'accident.
- La ceinture passant au-dessus d'un ou des deux accoudoirs pour les rehausseurs pouvant occasionner de graves blessures abdominales en cas d'accident.
- L'utilisation erronée des sièges bébé dos à la route installés face à la route.
- L'installation de l'enfant dans un DRE inapproprié par rapport à sa morphologie (taille et ou poids). Ainsi, les enfants sont trop petits (très rarement trop grands) pour le DRE utilisé, ce qui signifie que la géométrie de la ceinture ou du harnais ne peut pas être correctement ajustée pour l'enfant. Pour les enfants de moins d'un an installés prématurément face à la route, ils sont exposés au risque de blessures au cou qu'ils subiraient, même lors d'une relative faible décélération, en raison du poids élevé de la tête par rapport aux muscles du cou.
- L'utilisation de la ceinture de sécurité comme seul moyen de retenue dès l'âge de 4 ans.

Certains **types de DRE** seraient plus sujets à des mauvaises utilisations que d'autres. Le taux de mauvaise utilisation est plus élevé pour les sièges à coque avec harnais orientés face à la route, que pour les sièges dos à la route ou les aux rehausseurs (CHILD, 2005; Hummel, 2009; Koppel, 2009; Ledon, 2010; Roynard, 2012ab, 2014; Vesentini, 2007).

Hummel (2009) et Roynard (2012a, 2014) ont analysé les **raisons invoquées par les conducteurs pour expliquer leurs erreurs**. Il s'agissait principalement d'un faible niveau attentionnel à la sécurité (inattention, pression temporelle, courte distance...), la résistance de l'enfant à être attaché, un enfant s'attachant tout seul et des problèmes avec le DRE (cause technique ou difficulté d'installation).

Entre 70 et 90% des conducteurs interrogés étaient convaincus que les enfants qu'ils transportaient étaient correctement retenus alors que les experts n'en avaient identifié qu'entre un tiers et la moitié (CASPER, 2012; Roynard, 2011, 2012a). De plus, près de la moitié des conducteurs considérait que leurs erreurs n'avaient aucun impact sur la sécurité de l'enfant (Roynard, 2012ab, 2014). Aussi, ces résultats illustraient la tendance des conducteurs à minimiser ou à ignorer leurs erreurs et les enjeux sécuritaires pour les enfants.

De manière générale, l'âge, le genre et l'emploi des parents n'influençaient pas le taux de mauvais usage des DRE. En revanche, les études ont montré que certains **facteurs étaient fortement corrélés avec la qualité de retenue des enfants** (CHILD, 2005; Hummel, 2009; Lalande, 2003; Ledon, 2010; Piot, 2008; Roynard, 2012ab, 2014; Vesentini, 2007) :

- *L'âge de l'enfant* : les enfants utilisent différents types de DRE en grandissant et certains de ces dispositifs conduisent plus facilement à des mauvaises utilisations que d'autres.
- *La taille de l'enfant* : les enfants mesurant entre 1m10 et 1m30 seraient moins bien retenus (Piot, 2008) et les parents seraient plus permissifs concernant l'utilisation de la ceinture seule en lieu et place d'un rehausseur, les considérant comme « assez grand » pour ne pas être transportés dans un DRE.

- *Le type de trajet et sa durée/distance* : les trajets courts et réguliers de moins de 15 min (écoles, crèches, supermarchés) souvent associés à une certaine pression temporelle étaient plus susceptibles de conduire à une mauvaise protection de l'enfant. A l'inverse, les trajets plus longs et moins fréquents pour lesquels les conducteurs ont plus de temps, qui peuvent se dérouler dans un environnement détendu (loisirs, voyages), offraient des niveaux de sécurité plus élevés. Cependant, les trajets de plus de 45 min et les trajets de nuit sont ceux pour lesquels les taux de mauvaises utilisations étaient également très élevés. En effet lors de ces déplacements, les enfants, par soucis de confort, détournent assez rapidement après le départ le dispositif de retenue. Pour les transports de nuit, les conducteurs sont plus permissifs sur la bonne utilisation des DRE prétextant améliorer le confort des enfants en commettant volontairement certaines erreurs d'utilisation (jeu dans le harnais ou la ceinture...).
- *Le nombre d'enfants transportés* : ce nombre influençait la place disponible dans le véhicule pour installer un nombre suffisant de DRE.
- *Le port de la ceinture par le conducteur* : ceux qui ne s'attachaient pas étaient plus susceptibles de ne pas ou mal attacher leurs enfants. Ce résultat est confirmé par les données accidentologiques issues du projet français VOIESUR (Leopold, 2014; Lesire, 2015).
- *Le niveau d'étude des parents* : un faible niveau de scolarité serait lié à une augmentation du taux de mauvais usages. Par ailleurs, les enfants issus des milieux modestes courent le plus de risques (Piot, 2008).
- *L'obtention de conseils lors de l'achat du DRE* : celle-ci réduirait le taux de mauvaise utilisation, en particulier la mauvaise installation du dispositif en elle-même.
- *La présence d'un système ISOFIX* : le système de fixation ISOFIX réduirait significativement le taux de mauvaises utilisations.
- *Le caractère neuf du siège* : l'utilisation de sièges de seconde main pourrait, par certains aspects (vétusté, nettoyages répétés, dommages ou accident antérieurs), altérer les performances de sécurité de ces DRE (CHILD, 2005; CASPER, 2012).

3 CARACTÉRISTIQUES DES DISPOSITIFS DE RETENUE POUR ENFANT

3.1 Homologation des DRE

Les dispositifs de retenue pour enfant sont homologués pour des catégories de poids précises selon la réglementation européenne ECE R44 amendements 03 ou 04. Le Tableau 2 reprend les groupes d'homologation selon les critères de poids de l'enfant.

Tableau 2 : Catégories de poids pour les groupes d'homologation des DRE

Naissance		15kg Env. 2 ans	18kg Env. 4 ans	25kg Env. 7 ans	36kg Env. 10 ans
Groupe 0	10kg 10 mois				
Groupe 0+	13kg 13 mois				
Groupe 0+/1					
Groupe 1					
Multi-groupe 1/2/3					
	9kg 9 mois				
Groupe 2/3					
Groupe 3					

Source : Roynard, M. (2012) - IBSR

- Lit-auto, groupe 0 : pour les enfants pesant moins de 10 kg;
Le lit-auto ou nacelle s'installe toujours sur la banquette arrière du véhicule perpendiculairement à la route. Il doit toujours être fixé au véhicule au moyen de la ceinture 3 points. L'enfant doit être retenu à l'aide du harnais dans la nacelle. Pour une sécurité optimale, il est indispensable de placer la tête de l'enfant du côté opposé à la portière.

- Siège bébé dos à la route, groupe 0+ : pour les enfants pesant moins de 13 kg;



Un bébé doit nécessairement voyager dos à la route et ce, le plus longtemps possible. En effet, le processus d'ossification de ses vertèbres cervicales n'est pas terminé avant 18 mois environ, et la tonicité musculaire de son cou n'est pas suffisante. Il faut en priorité limiter les efforts dans cette zone en cas de choc. Si l'enfant était installé face à la route, le déplacement de sa tête (proportionnellement plus lourde que celle d'un adulte) par rapport à son torse (retenu par le harnais ou le bouclier) peut provoquer des lésions graves et irréversibles voire même fatales. La position dos à la route permet de répartir les efforts du choc sur toute la surface du dos et de l'arrière de la tête qui sont en appui sur la coque du siège. Il n'y a pas ou peu de déplacement relatif de la tête par rapport au reste du corps et donc beaucoup moins d'efforts appliqués sur le cou de l'enfant. Si le DRE est installé à l'avant l'airbag frontal doit être impérativement désactivé.

Le cheminement de la ceinture pour fixer un siège auto dos à la route sur le véhicule est indiqué sur le DRE grâce à des repères de couleur bleu (couleur réglementaire). Il est primordial de bien le respecter pour que la protection soit optimale et que la coque soit orientée dos à la route.

- Siège à coque avec harnais, groupe I : pour les enfants pesant entre 9 kg et 18 kg;



La particularité des sièges face à la route est de disposer de leur propre système de ceinture (5 sangles : 2 sur le thorax, 2 sur le haut des cuisses et une pour empêcher que ces dernières ne remontent sur le ventre). Ce moyen permet de retenir le corps de l'enfant, encore très souple de manière beaucoup plus efficace qu'à l'aide de la ceinture de sécurité à 3 points conçue pour un adulte.

Le cheminement de la ceinture pour fixer le DRE face à la route dans le véhicule est indiqué grâce à des repères de couleur rouge (couleur réglementaire) sur le DRE. Là aussi, il est très important de respecter scrupuleusement les schémas de montage fournis par le fabricant du siège auto.

Il existe également des sièges à bouclier (shield). L'enfant est assis sur le siège et n'est retenu que par un bouclier positionné devant lui. La ceinture de sécurité retient l'ensemble en passant le long du bouclier.

L'IBSR attire l'attention sur les récentes études scientifiques basées sur des crashtests qui montreraient des risques potentiels d'éjection partielle ou totale de l'enfant, en cas de choc frontal ou de tonneau. De plus, la pression appliquée sur l'abdomen lors d'un accident serait, avec certains des sièges à bouclier testés, jusqu'à deux à trois fois supérieure au seuil recommandé par le programme de recherche Européen CASPER (UNECE, 2012 & 2014).

- Rehausseur, groupe II : pour les enfants pesant entre 15 kg et 25 kg;
ou groupe III : pour les enfants pesant entre 22 kg et 36 kg



Le rôle du rehausseur est de guider la ceinture correctement sur le corps de l'enfant pour que la sangle ventrale de la ceinture de sécurité standard à 3 points d'ancrage passe sur le haut des cuisses et au niveau de l'épaule. En effet, la ceinture de sécurité a été conçue pour retenir des adultes dont la morphologie est différente de celle des enfants. Le bassin d'un enfant n'étant pas pourvu d'ailes iliaques (os de part et d'autre du bassin sur lesquels la ceinture vient s'appuyer chez un adulte), il est primordial de transmettre les efforts de la ceinture de sécurité sur une zone suffisamment rigide, le haut des cuisses. Cependant, si la ceinture est positionnée trop haut, elle peut entraîner des blessures très grave au niveau de l'abdomen de l'enfant ou ne pas le retenir efficacement avec le risque qu'il glisse en-dessous de celle-ci (phénomène de sous-marinage). Le deuxième point par lequel il faut faire passer des efforts pour retenir correctement un enfant sur un rehausseur est son épaule. Il existe des modèles avec dossier qui permettent un meilleur réglage de la hauteur de guidage de la sangle sur l'épaule de l'enfant et des modèles sans dossier qui sont adaptés pour des enfants suffisamment grands pour se passer d'un guide supérieur de sangle.

La position dos à la route protège mieux les bébés et les jeunes enfants. La nouvelle réglementation i-Size (UN R129) a été créée afin de pouvoir homologuer des DRE rendant obligatoire le transport des enfants de moins de 15 mois dans un dispositif dos à la route. La classification des sièges i-Size se fait selon la taille de l'enfant et non pas en fonction du poids comme la réglementation R44. Le Tableau 3 synthétise les éléments spécifiques de ces deux réglementations concernant les DRE dos à la route (IBSR, 2014).

Les DRE homologués i-Size offrent un niveau de protection supérieur car ils sont également évalués au moyen d'un essai de choc latéral dynamique sévère. Enfin, pour limiter les risques de mauvais montages, ils sont tous installés à l'aide d'ancrages normés ISOFIX (voir chapitre suivant ISOFIX).

Tableau 3 : Comparatif des réglementation R44 et R129 (I-Size) pour un dispositif dos à la route

	UNECE R44/04	i-Size UN R129
Limite d'âge	Installation de l'enfant dos à la route tant qu'il ne pèse pas au moins 9 kg	Toujours dos à la route jusqu'à l'âge de 15 mois
Fixation du DRE	Ceinture de sécurité ou système ISOFIX	Système ISOFIX obligatoire
Classification des DRE	selon le poids de l'enfant	selon la taille de l'enfant
Limites d'utilisation (poids)	Poids minimum et maximum de l'enfant par type de siège cf groupes d'homologation	Poids maximum du siège et de l'enfant établi à 33 kg (pour les sièges intégraux de type harnais ou bouclier)
Test d'homologation (collisions latérales)	Tests de collisions latérales non requis lors de l'homologation Instrumentation des mannequins limitée	Nouveaux tests de collisions latérales Nouveaux mannequins avec instrumentation plus complète

Source : IBSR, 2014

3.2 Système de fixation des DRE

Les DRE peuvent être attaché au moyen de la ceinture de sécurité ou du système ISOFIX. Chaque modèle est spécifique ; il faut donc consulter attentivement le mode d'emploi. Généralement les DRE équipés d'un système ISOFIX peuvent également être installé au moyen de la ceinture de sécurité.

ISOFIX est un système standardisé de fixation des DRE qui n'utilise pas la ceinture de sécurité par lequel le siège-auto est fixé de manière rigide à la structure même de la voiture. La norme ISO-13216¹ est intégrée dans le règlement européen ECE R44 depuis le 26 février 2004.

Le but de ce système est de limiter les erreurs d'installation et de montage des modèles universels de DRE et réduire ainsi les risques de blessure en cas de collision. Toutefois, on ne peut utiliser le système ISOFIX que dans des véhicules équipés de points de fixation ISOFIX, qui sont depuis 2011 obligatoires sur tous les véhicules particuliers neufs.

Avec le système ISOFIX, le DRE est sécurisé au moyen de 3 points d'ancrage spécifiques :

- deux pinces métalliques de verrouillage, situées sur la base arrière du DRE, se clippent sur deux anneaux fixés au véhicule situés entre l'assise et le dossier du siège (Figure 2).
- d'un 3^{ème} point de stabilité (dispositif anti-rotation) permettant d'empêcher le DRE de basculer vers l'avant en cas de collision (Figure 3)

Figure 2 : Système de fixation ISOFIX

¹ ISO-13216-1 : 1999 «Ancrages dans les véhicules et attaches aux ancrages pour systèmes de retenue pour enfants»

Figure 3 : Système d'attache DRE avec les deux types de 3ème point d'ancrage (© Bébé Confort)



Source : Bébé Confort

Depuis février 2011, la législation européenne impose que tous les véhicules neufs soient pourvus d'au moins deux points d'ancrage ISOFIX². La législation européenne oblige depuis 2012 d'utiliser la norme ISOFIX en système de fixation. Ainsi, tous les sièges ISOFIX seront compatibles avec tous les véhicules équipés d'ancrages ISOFIX. Les constructeurs automobiles conçoivent des véhicules pouvant accepter tous les gabarits de DRE sans exception, y compris les groupes 0+, qui sont les plus contraignants compte tenu de leur installation dos à la route.

Il existe actuellement 3 types d'homologation pour les systèmes ISOFIX :

- L'homologation universelle : elle s'applique, dans tous les véhicules équipés du système ISOFIX, aux DRE de groupe 1 (enfants de 9 à 18 kg) installés face à la route avec l'utilisation obligatoire d'un 3ème point d'ancrage ISOFIX "top-tether" ou sangle de retenue. La sangle fixée en haut du dossier se fixe à un crochet situé dans le coffre ou au dos du siège du véhicule.
- L'homologation semi-universelle concerne les DRE des groupes 0 et 0+ installés dos ou face à la route. La base ISOFIX vient ajouter un 3ème point d'ancrage de type "jambe de force" ou pied d'ancrage, réglable en hauteur, qui s'appuie sur le plancher du véhicule et stabilise le DRE. Cette solution, dite "semi universelle", nécessite de vérifier la compatibilité de ce système avec le véhicule (la liste des véhicules compatible est fournie avec le DRE).
- L'homologation pour des véhicules spécifiques s'applique aux DRE à 2 points d'ancrage ISOFIX qui n'ont pas besoin de dispositif anti rotation (jambe de force ou top-tether).

² Précédemment l'obligation ne concernait que les nouveaux modèles commercialisés depuis février 2006

4 MÉTHODOLOGIE

L'étude consistait à observer les conditions réelles de retenue des enfants de manière approfondie au moyen d'une inspection détaillée par des enquêteurs préalablement formés, complétée par un entretien avec les conducteurs pour recueillir des données sociodémographiques (conducteur et enfants) et des variables prédictives. L'enquête était basée sur la participation volontaire des conducteurs transportant des enfants. Nous avons enregistré en 2014 un taux relativement faible de refus (26%).

La méthodologie, le questionnaire et la formation des enquêteurs ont été établis en partenariat avec Philippe Lesire, expert français concernant la sécurité des enfants en voiture, du Laboratoire d'Accidentologie et de Biomécanique (LAB) à Nanterre, France

En accord avec la législation belge sur le transport des enfants en voiture (Annexe 1), nous considérons comme enfant tous les individus âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm (source : code de la route). Les véhicules cibles étaient ceux circulant à l'arrivée ou au départ d'un site d'observation, transportant au moins un enfant susceptible de devoir être transporté dans un DRE.

4.1 Echantillonnage

Un échantillonnage en grappes en plusieurs étapes a été utilisé pour recueillir les données. 114 sites d'observation ont été sélectionnés aléatoirement sur l'ensemble du territoire belge, stratifiés par région (Bruxelles-Capitale, Flandre et Wallonie). Pour chacune des régions, nous avons procédé à un tirage aléatoire avec remise de 20 communes pondérées par la population. Pour la région de Bruxelles, la sélection des sites a été réalisée aléatoirement à partir des 19 communes sans pondération. L'affectation des types de situation et des horaires d'observation a été effectuée aléatoirement pour chaque commune, mais en tenant néanmoins compte des contraintes de fréquentation des sites (jour de la semaine et horaires) et des contraintes de déplacements des enquêteurs. Les sites retenus ont été obtenus en rayonnant aléatoirement dans et/ou autour de la commune sélectionnée. Il en résulte le schéma d'observations suivant : 7 écoles primaires (de 15h15 à 16h15 en semaine), 7 crèches (de 16h45 à 17h45 en semaine), 8 supermarchés (mercredi matin et samedi), 5 hôpitaux ayant un service pédiatrique (matin en semaine), 5 restaurants fast-food (mercredi et samedi midis), 3 centres sportifs (mercredi après-midi) et 3 espaces de loisirs (dimanche après-midi). Chaque site n'a été visité qu'une seule fois. La durée des sessions était variable (1h30 pour les écoles et jusqu'à 5h pour les centres de loisirs ou les supermarchés).

4.2 Variables

Le questionnaire et les sessions de formation des enquêteurs ont été conçus en partenariat avec le projet européen CASPER en 2011. Ils ont été modifiés et améliorés en 2014, suite au retour d'expérience de la précédente mesure.

De nombreux paramètres ont été recueillis sous une forme normalisée :

- Les variables prédictives :
 - Caractéristiques sociodémographiques des conducteurs (âge, niveau d'instruction, profession, langue parlée à la maison, lieu de résidence, lien avec les enfants transportés, type et âge du véhicule) et des enfants (âge, poids et taille).
 - Durée ou distance du trajet, port de la ceinture par le conducteur, type de site, type de DRE, état et lieu d'achat du DRE, nombre d'enfants dans le véhicule.
- Les variables dépendantes : utilisation correct ou non du système de retenue et son caractère approprié en fonction de l'âge, le poids ou la taille de l'enfant (Tableau 4).
- Les variables dépendantes auto rapportées : en cas de mauvaise utilisation, le conducteur était interrogé sur sa compréhension de l'erreur observée et il devait fournir au moins une raison pour expliquer cette mauvaise utilisation. Les raisons prises en considération avaient été préalablement listées comme la mauvaise qualité du système, un problème avec le DRE, le faible niveau attentionnel, une pression temporelle, une courte distance, une raison technique, le confort de l'enfant, le fait que l'enfant s'attache tout seul, le manque d'espace, un nombre trop élevé

d'enfants dans le véhicule, la résistance de l'enfant à être attaché, la résistance de l'adulte à attacher un enfant, l'ignorance ou tout autre raison.

Lors de la publication des résultats de la mesure de 2011, certains acteurs de terrain nous avaient demandé si nous disposions d'informations sur les origines ethniques des répondants. Leur expérience laissant entendre qu'il y aurait des différences culturelles significatives concernant la sécurité routière et en particulier par rapport à l'utilisation des dispositifs de retenue (ceinture et/ou siège enfant). Aussi en 2014, nous avons introduit cette problématique et avons demandé aux conducteurs la langue qu'ils parlaient avec les enfants³. Ces données permettraient d'avoir des informations affinées sur le profil sociodémographique des conducteurs.

Un enfant est considéré comme **non attaché** lorsqu'aucun système de retenue n'est utilisé (assis directement sur le siège du véhicule, sur les genoux d'un tiers, debout...) ou lorsque le DRE sur lequel il est installé n'est pas attaché au véhicule ou encore lorsque l'enfant est assis dans un DRE correctement fixé mais sans que le harnais ne soit bouclé.

Un **usage inapproprié** est manifeste lorsqu'un enfant n'est pas retenu dans un système conforme à leur morphologie (poids et/ou taille, en accord avec l'homologation des types de DRE) ou leur âge. Ces éléments étaient obtenus en interrogeant le conducteur. Il peut également s'agir d'un enfant uniquement retenu par la ceinture de sécurité (donc, non placé dans un DRE) (source : code de la route) ou encore de l'utilisation d'un DRE non homologué ECE R44 amendements 03 ou 04⁴. Le code de la route belge permet aux enfants âgés de plus de 3 ans de n'être retenus que par la seule ceinture lors des trajets occasionnels sur de courtes distances lorsque le conducteur n'a aucun lien de parenté avec l'enfant (Code de la route, article 35.1.2). Dans ces cas précis, l'usage observé a été considéré comme approprié.

Tableau 4 : Critères employés, par type de DRE, pour définir une utilisation appropriée en fonction des caractéristiques morphologiques de l'enfant (source : IBSR)

Types de système de retenue	Critères pour une utilisation appropriée			
	Homologation	Age (années)	Poids (kg)	Taille (cm)
Nacelle / lit-auto	Groupe 0	0 - 1	0 - 10	0 - 88
Siège à coque avec harnais dos à la route	Groupe 0+	0 - 1	0 - 13	0 - 88
Siège à coque avec harnais face à la route	Groupe 1	0 - 4	9 - 18	88 - 110
Siège avec bouclier	Groupe 1	0 - 4	9 - 18	88 - 110
Rehausseur avec dossier	Groupe 2	4 - 7	15 - 25	110 - 135
Rehausseur sans dossier	Groupe 3	6 - 10	22 - 36	110 - 135
Système intégré (rehausseur)	Groupe 3	6 - 10	22 - 36	110 - 135
Ceinture de sécurité*	-	10+	36+	135+

* utilisation standard ne tenant pas compte des dérogations réglementaires du code de la route

La **mauvaise utilisation d'un dispositif de retenue (« misuse »)** désigne un emploi incorrect du système par rapport aux recommandations décrites dans le manuel d'instructions (Figure 4). Elle peut prendre différentes formes : montage ou fixation incorrect(e) du système au véhicule (ex : mauvais cheminement de la ceinture de sécurité, non utilisation du dispositif anti-rotation pour les sièges ISOFIX), une position dans le véhicule non autorisée (ex : un siège bébé dos à la route installé face à la route, un siège bébé dos à la route installé sur le siège passager avant sans que l'airbag frontal n'ait été désactivé), une retenue incorrecte de l'enfant dans le DRE (ex : présence de jeu dans le harnais ou la ceinture de sécurité, ceinture de sécurité passant sous le bras ou dans le dos). Il est possible d'observer simultanément plusieurs mauvaises utilisations.

³ La définition de l'origine géographique a été obtenue à partir du codage statistique de l'Organisation des Nations Unies (ONU).

⁴ En Europe, les dispositifs de retenue pour enfants sont homologués selon le règlement ECE R44. Depuis le 10 mai 2008, les DRE doivent satisfaire à la norme ECE R44/03 ou ECE R44/04. Ceux homologués ECE R44/01 ou ECE R44/02 ne peuvent plus être utilisés.

Figure 4 : Exemples de mauvaises utilisations observées lors de la mesure de comportement en 2011 (source : IBSR)



Ceinture sous le bras de l'enfant



Ceinture au-dessus d'un des deux accoudoirs

Un enfant est considéré comme étant **correctement retenu** lorsqu'il est installé dans un DRE approprié sans aucune mauvaise utilisation identifiée par les enquêteurs.

4.3 Collecte et contrôle des données

La méthodologie, le questionnaire et la session de formation des enquêteurs ont été **conçus pour rendre les résultats comparables avec ceux des recherches internationales** telles que le projet européen CASPER. La qualité des données recueillies est essentielle car elle conditionne fortement les résultats. Aussi, une attention particulière a été apportée à la formation et au suivi des enquêteurs.

Avant de procéder à l'enquête, **les observateurs ont participé à une journée complète de formation**. Suite au retour d'expérience de la mesure de 2011, nous l'avons intensifiée afin que les enquêteurs soient plus vigilants et détectent plus aisément les mauvaises utilisations. La matinée était consacrée à une initiation théorique pour les familiariser avec la méthode d'entretien, les procédures de sécurité et les différents types de sièges et mauvais usages qu'ils seraient susceptibles d'observer sur le terrain. La seconde partie de journée était exclusivement dédiée à la pratique avec des mises en situation réalistes, dans des véhicules, de bons et mauvais usages pour les différents types de DRE. L'objectif était de sensibiliser les enquêteurs aux difficultés du terrain et à s'assurer qu'ils ne passaient pas à côté des mauvaises utilisations qui nécessitaient une observation plus poussée (jeu dans le harnais, airbag passager non désactivé...). A l'issue de cette journée, ils reçurent les documents de travail résumant les informations pertinentes et les procédures de sécurité. Enfin, chaque équipe a été suivie la première journée d'enquête par un chercheur, sur le principe du tutorat, pour consolider leur expertise.

Pour évaluer et détecter ces mauvaises utilisations, outre la formation reçue, les enquêteurs disposaient d'une grille reprenant les principaux mauvais usages par type de DRE. Cette liste simplifiée a été créée afin de faciliter l'encodage par l'enquêteur et de réduire au maximum le temps d'enquête. Avec cette méthode, le taux de détection des mauvaises utilisations sont légèrement sous-estimé (car non exhaustives) et les résultats sur l'utilisation appropriée et correcte d'un DRE sont probablement un peu surestimés.

Malgré ces efforts méthodologiques, nous soupçonnons tout de même une variabilité du codage des types de mauvaises utilisations par les investigateurs.

La collecte des données a été réalisée du 3 au 21 septembre 2014. 12 enquêteurs, préalablement formés et répartis en 3 équipes (une dans chacune des régions : Flandre, Wallonie et Bruxelles-Capitale), ont été nécessaires pour collecter les données de terrain. La procédure reposait sur l'interception des véhicules cibles à leur arrivée ou au départ des sites (un conducteur transportant au moins un enfant mesurant moins de 135 cm). Les enquêteurs invitaient les conducteurs à participer à une enquête visant à évaluer l'utilisation des DRE, expliquant le but de l'étude, demandant la permission d'effectuer des observations, et dirigeant le conducteur vers une aire de stationnement sécurisée s'ils recevaient l'accord. En raison de

contraintes de temps lors de la collecte des données, aucune information concernant les caractéristiques des non-répondants n'a été collectée excepté l'utilisation ou non d'un DRE par les enfants à bord. Aussi de futures recherches sont nécessaires pour évaluer l'impact possible d'un éventuel biais de sélection sur les résultats.

Les données ont été recueillies par équipe de deux enquêteurs. Le premier recueillait auprès du conducteur, à l'aide d'un questionnaire normalisé, les données sociodémographiques, les variables prédictives et les variables dépendantes auto rapportées. Toutes les autres données étaient basées sur les observations du second enquêteur. Le temps moyen de collecte des données a été estimé à 7 minutes. Une fois terminé, les enquêteurs arrêtaient un autre véhicule cible.

Parallèlement au recueil des données, les enquêteurs devaient photographier, avec l'autorisation des parents ou du conducteur, les enfants observés afin d'illustrer ce qu'ils avaient constaté. Une analyse approfondie des photos par un expert (Philippe Lesire du LAB), nous a permis d'accroître la qualité des données en corrigeant certaines informations erronées concernant les mauvaises utilisations mais également dans de rares cas, les types de DRE. Grâce à ce contrôle rétrospectif, les données pour 100 enfants (sur les 876 photographiés) ont pu être corrigées. Cependant, ne disposant pas de photos pour tous les cas observés, nous pouvons encore soupçonner un sous-enregistrement de certains mauvais usages (les plus complexes à identifier pour les enquêteurs).

L'ensemble de ces modifications méthodologiques a contribué, par conséquent, à renforcer la qualité des données collectées mais, en contrepartie, a rendu une comparaison des résultats avec ceux de 2011 moins évidente.

4.4 Analyse statistique

Nous avons effectué notre analyse sur un échantillon pondéré sur base de la distribution des enfants en fonction de la région, de leur âge, de leur taille (moins de 135 cm) et de la fréquence des différents types de trajet. Pour ce faire, nous avons intégré dans l'analyse le procédé d'échantillonnage en tenant compte de la stratification (par site et par région) et du fait que celui-ci a été constitué sur base d'une sélection d'unités primaires d'échantillonnage (les équipes, les sites et les régions) dont les éléments ont été tirés de manière purement aléatoire. Les analyses ont été effectuées avec le logiciel Intercooled Stata, version 13.1. Tous les tests de significativité ont été fait avec le test ajusté de Wald avec un intervalle de confiance à 95% ($p < 0,05$).

Enfin, lorsque les informations relatives aux enfants sont manquantes, ceux-ci ont été exclus de certaines analyses. Ceci explique la variabilité de la taille de l'échantillon dans ce document.

5 RÉSULTATS

5.1 Analyse descriptive de l'échantillon

2 652 enfants ont été ciblés par les enquêteurs. Approximativement 1 conducteur sur 5 n'a pas souhaité répondre à l'enquête, soit 26% des enfants ciblés (n=699). L'échantillon final était composé de 1 953 enfants (moins de 135 cm et transportés dans 1 340 véhicules) pour lesquels les conditions de retenue ont été observées de manière approfondie, le conducteur interviewé et comprenant toutes les données nécessaires pour appliquer les facteurs de pondération (âge et taille des enfants).

5.1.1 Caractéristiques des observations sans entretien (refus)

Dans ce chapitre, nous analysons brièvement (et sans pondération), les données collectées concernant les 699 enfants pour lesquels le conducteur a refusé de participer à l'enquête. La non-participation est toujours un problème dans les recherches approfondies nécessitant la participation des conducteurs concernés.

Parmi les conducteurs n'ayant pas été inclus dans l'enquête, 84% ont refusé de participer (généralement par manque de temps) et 16% ont refusé de s'arrêter à la demande des observateurs. Dans les véhicules ciblés que les enquêteurs n'ont pas pu investiguer, mais pour lesquels ils ont pu noter quelques informations (637 voitures retenues sur 699), 34% des enfants n'étaient pas attachés, 9% étaient mal retenus (avec une mauvaise utilisation clairement identifiée ; il s'agissait essentiellement de la ceinture sous le bras ou dans le dos) et 57% étaient attachés. Le taux de refus était semblable à celui observé dans d'autres études similaires (Brown, 2010; Snowdon, 2010; Vesentini, 2006).

La distribution régionale des enfants non attachés parmi les refus est de 40% en Wallonie, 31% en Flandre et 29% à Bruxelles. Toutefois, il semblerait que certaines équipes n'aient pas enregistré l'ensemble des refus, en particulier celle de Bruxelles-Capitale. Le Tableau 5 illustre les taux de refus régionaux en fonction des sites d'observation. Il ressort que pour les conducteurs n'ayant pas souhaité participer à l'étude à la sortie des écoles et des crèches, 50% des enfants à Bruxelles n'étaient pas attachés, 47% en Flandre et 32% en Wallonie. De même, sur les parkings des grandes surfaces, nous avons constaté que dans les véhicules refusant de participer 58% des enfants n'étaient pas attachés en Wallonie versus 35% en Flandre et 28% à Bruxelles. Ce constat illustre les limites de notre méthodologie basée sur une participation volontaire des conducteurs. Aussi, les résultats présentés reflètent probablement une sous-estimation de la réalité de la sécurité des enfants dans les véhicules en Belgique.

Tableau 5 : Proportion d'enfants non attachés, en fonction de la région et du site d'observation lorsque les conducteurs ont refusé de répondre à l'enquête (n = 637, données brutes)

Région	Site d'observation	% enfants pas attachés	Site d'observation	% enfants pas attachés
Belgique (n=637)	Tous sites	34%		
	Grande surface	42%	Loisir	17%
	Ecole - crèche	43%	Fast-food	32%
	Centre sportif	34%	Hôpital	32%
Bruxelles-Capitale (n=63)	Tous sites	29%		
	Grande surface	28%	Loisir	Données insuffisantes
	Ecole - crèche	50%	Fast-food	Données insuffisantes
	Centre sportif	36%	Hôpital	Données insuffisantes
Flandre (n=344)	Tous sites	31%		
	Grande surface	35%	Loisir	17%
	Ecole - crèche	47%	Fast-food	21%
	Centre sportif	29%	Hôpital	31%
Wallonie (n=230)	Tous sites	40%		
	Grande surface	58%	Loisir	18%
	Ecole - crèche	32%	Fast-food	42%
	Centre sportif	38%	Hôpital	36%

Inconnus exclus de cette analyse

Source : IBSR

5.1.2 Caractéristiques des observations avec entretien

1 953 enfants ont été inclus dans l'échantillon final. 23% de ces derniers ont été observés à la sortie d'écoles ou de crèches, 21% sur le parking d'une grande surface, 21% lors d'une activité de loisir (dimanche), 13% dans les hôpitaux, 12% dans des fast-food et 10% dans les centres sportifs.

Le Tableau 6 illustre la distribution des 1 953 enfants inclus dans l'échantillon en fonction de la région et du site d'observation. La région flamande représente 39% du total des données collectées contre 33% pour la Wallonie et 28% Bruxelles-Capitale.

Tableau 6 : Distribution des enfants inclus dans l'échantillon en fonction de la région et du site d'observation lorsque les conducteurs ont accepté de répondre à l'enquête (n=1 953, données brutes)

Région	Site d'observation	Nombre d'enfants	Site d'observation	Nombre d'enfants
Belgique (n=1 953)	Grande surface	409	Loisir	413
	Ecole - crèche	451	Fast-food	230
	Centre sportif	196	Hôpital	254
Bruxelles-Capitale (n=547)	Grande surface	104	Loisir	79
	Ecole - crèche	161	Fast-food	50
	Centre sportif	83	Hôpital	70
Flandre (n=759)	Grande surface	181	Loisir	198
	Ecole - crèche	126	Fast-food	77
	Centre sportif	74	Hôpital	103
Wallonie (n=647)	Grande surface	124	Loisir	136
	Ecole - crèche	164	Fast-food	103
	Centre sportif	39	Hôpital	81

Source : IBSR

5.1.3 Caractéristiques des conducteurs interviewés

88% des conducteurs étaient les parents des enfants transportés et 8% les grands-parents. 52% des conducteurs étaient des femmes. L'âge moyen des conducteurs était de 38 ans et l'âge médian était de 36 ans. 4% des conducteurs étaient âgés de moins de 26 ans, 44% entre 26 et 35 ans, 40% entre 36 et 45 ans et 13% avaient plus de 45 ans. De plus, 78% des conducteurs ont rapporté vivre en maison contre 22% en appartement.

94% des conducteurs portaient la ceinture de sécurité. Ce résultat est en désaccord avec ceux obtenus lors de la mesure de comportement sur le port de la ceinture où seuls 87% des conducteurs portaient la ceinture (Riguelle, 2013). Cette différence peut s'expliquer par la procédure d'inclusion des participants. En 2011, les données sociologiques et le port de la ceinture étaient collectés dès le début de l'enquête. Or, il était apparu que les conducteurs pouvaient se braquer et interrompre l'enquête lorsqu'ils estimaient que les questions étaient trop personnelles. Afin de minimiser l'impact de ces questions sur le taux de participation, il a été décidé, en 2014, de reporter la collecte de ces données à la fin de la session d'observation. De plus, il était plus aisé pour les enquêteurs d'intercepter et de convaincre les conducteurs de participer à l'étude à leur départ qu'à leur arrivée sur le site. Ils encodaient alors le port de la ceinture à la fin de l'enquête lorsque le véhicule quittait son emplacement de stationnement. L'effet sous-estimé a été une forme d'action de sensibilisation des conducteurs à la sécurité routière et plus particulièrement au port d'un système de retenue (ceinture) pendant la durée de l'étude. Aussi, à la fin de l'enquête lorsque les conducteurs quittaient leur emplacement de stationnement quasi tous portaient leur ceinture de sécurité mis à part les plus réfractaires.

61% des conducteurs ont déclaré avoir un niveau d'éducation supérieur et 35% un niveau d'éducation secondaire. Selon les données statistiques 2013 pour la Belgique, 31,5% de la population possède un diplôme du supérieur et 68,5% un diplôme du secondaire ou du primaire (Eurostat, 2013). Nous constatons une surreprésentation dans notre échantillon de conducteurs ayant un niveau d'éducation

supérieur. Cette différence avec la population belge pourrait s'expliquer et être nuancée par un niveau d'éducation plus faible chez les personnes âgées que chez les plus jeunes (l'âge moyen des conducteurs de l'échantillon est de 38 ans). De plus, les personnes ayant un faible niveau d'éducation et de revenu, auraient moins de voiture et donc seraient moins susceptibles d'être observés.

45% des conducteurs interviewés avaient un statut professionnel d'employé, 16% étaient ouvriers, 12% fonctionnaires, 12% indépendants (sans précision), 5% retraités, 4% étudiants ou demandeurs d'emploi, 3% au foyer et 3% cadres. 49% des conducteurs ont déclaré résider dans une commune dont le revenu annuel moyen par habitant en 2012 était supérieur à 17 500€, 31% dans une commune dont le revenu moyen par habitant est compris entre 15 000 et 17 500€ et 20% vivaient dans une commune dont le revenu moyen par habitant est inférieur à 15 000€.

A partir de la langue utilisée par les conducteurs à leur domicile, nous en avons déduit que 87% étaient originaires d'Europe de l'Ouest ou du Nord, 4% du Sud de l'Europe, 2% d'Europe de l'Est et 7% étaient de culture non européenne (majoritairement du Maghreb et de Turquie).

Le profil sociodémographique des conducteurs de 2014 est quasi identique à ceux de 2011 en ce qui concerne, l'âge, le genre, le lien de parenté avec les enfants, le niveau d'éducation atteint déclaré et le type d'habitation.

5.1.4 Caractéristiques des enfants observés

94% des enfants observés étaient assis à l'arrière du véhicule et 6% sur le siège passager avant. 52% des enfants observés étaient des garçons. L'âge moyen des enfants était de 3,9 ans et l'âge médian était de 4 ans. La distribution des enfants âgés entre 0 et 11 ans dans la population belge et dans notre échantillon a montré que ceux âgés de plus de 7 ans et de moins de 1 ans étaient sous-représentés. Ceci peut s'expliquer par la méthodologie employée pour identifier et arrêter les véhicules transportant des enfants mesurant moins de 135 cm, un usage moins fréquent de la voiture pour les jeunes enfants ou encore le choix des sites d'observation. Ainsi, il était plus évident pour les enquêteurs de cibler des véhicules transportant des enfants âgés de moins de 8 ans. Par ailleurs, selon les courbes de croissance, à 8 ans approximativement 80% des enfants mesurent moins de 135 cm, 50% à 9 ans, 20% à 10 ans et 5% à 11 ans (Tableau 7).

Tableau 7 : Distribution des enfants âgés de moins de 12 ans dans la population belge et dans l'échantillon

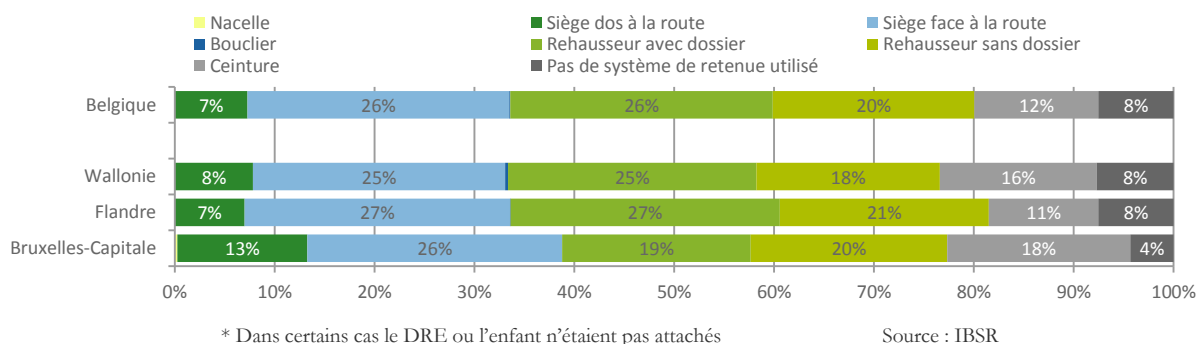
Age des enfants	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Population belge (Total = 100%)	8,2%	8,4%	8,5%	8,7%	8,6%	8,6%	8,5%	8,4%	8,2%	8,1%	7,9%	7,9%
Population belge < 135 cm (Total = 100%)	10,2%	10,4%	10,6%	10,8%	10,7%	10,7%	10,5%	10,5%	8,2%	5,0%	2,0%	0,5%
Echantillon (Total = 100%)	9,7%	10,3%	13,2%	12,2%	14,0%	12,6%	11,6%	7,9%	5,6%	2,0%	0,6%	0,2%

Source : Population belge en 2014, SPF Economie et IBSR

5.1.5 Dispositifs de retenue utilisés

La Figure 5 montre la distribution des enfants par type de système de retenue utilisé. 80% des enfants étaient installés dans un DRE, 12% n'étaient retenus que par la ceinture de sécurité et pour 8% aucun système de retenue n'était utilisé. Les sièges bébé dos à la route avaient une fréquence assez faible (7%) par rapport aux autres types de retenue. Ceci est principalement dû au fait qu'ils ne sont pas utilisés pendant une longue période par rapport aux autres systèmes. Les sièges à coque avec harnais ainsi que les rehausseurs (avec ou sans dossier) représentaient chacun plus de 20% des DRE observés. Certains dispositifs de retenue ont été très rarement observés (moins de 1%) car ils sont assez peu répandus : les nacelles (4 observations), les sièges à coque avec boucliers (4 observations) et les DRE intégrés aux sièges des véhicules (17 observations).

Figure 5 : Distribution des enfants observés par type de système de retenue en fonction de la région (n=1 953)



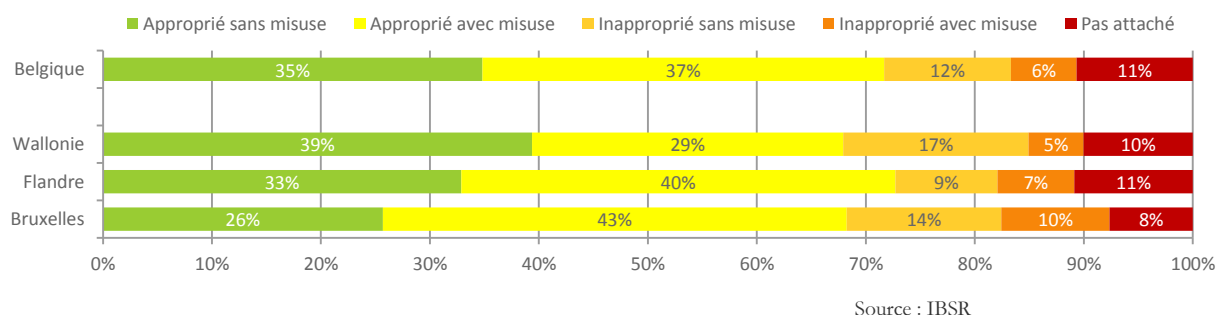
L'analyse régionale révèle que le taux d'utilisation des systèmes de retenue est globalement homogène dans les trois régions, la région de Bruxelles-Capitale se distinguant significativement en ce qui concerne le nombre de sièges bébé dos à la route observés ($F(2, 61) = 4,00$; $p < 0,05$). Le taux d'enfants n'utilisant que la ceinture de sécurité comme système de retenue n'est significativement pas différent en fonction des régions. Il est de 11% en Flandre, 16% en Wallonie et 18% à Bruxelles.

5.2 Qualité d'utilisation des dispositifs de retenue

5.2.1 Résultats généraux

La Figure 6 montre la distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation du système de retenue et de la région. Dans l'échantillon observé, au minimum 65% des enfants n'étaient pas correctement retenus. Cela comprend les enfants transportés dans un DRE approprié mais avec au moins un mauvais usage (37%) ou ceux transportés dans un DRE inapproprié avec ou sans mauvaise utilisation constatée (18%) et enfin ceux qui n'étaient pas du tout attachés (11%). Concernant les enfants non retenus, un DRE était disponible dans le véhicule pour seulement 3 d'entre eux sur 10.

Figure 6 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue (n=1 953, données pondérées)



L'analyse interrégionale montre que le taux d'enfants correctement retenus (transportés dans un DRE approprié et sans mauvaise utilisation constatée) diffère significativement selon la région. Il est de 39% en Wallonie, 33% en Flandre et 26% à Bruxelles. Ainsi, la région bruxelloise a un taux d'enfants correctement retenus significativement plus faible que ceux des deux autres régions ($F(2, 61) = 5,45$; $p < 0,01$).

De même, le taux d'enfants mal retenus (dans un dispositif approprié avec mauvais usage ou inapproprié avec ou sans mauvaise utilisation) diffère significativement entre les régions. Il est de 51% en Wallonie, 56% en Flandre et 67% à Bruxelles. Ainsi, la Wallonie a un taux d'enfants mal retenus significativement plus faible que celui des deux autres régions ($F(2, 61) = 7,59$; $p < 0,005$).

Enfin, le taux d'enfants non attachés est de 8% en région Bruxelles-Capitale, 10% en Wallonie et 11% en Flandre. Il n'existe aucune différence statistique significative pour les taux observés dans ces trois régions (Figure 6).

5.2.2 Estimation du taux d'enfants non retenus en incluant les refus

Le taux de 11% d'enfants non retenus constitue une sous-estimation du taux réel. En effet, cette proportion a été obtenue sur la base des enfants observés lorsque le conducteur acceptait de participer à l'enquête. Comme nous l'avons vu précédemment, le taux d'enfants non attachés parmi les refus était de 34%. Il était donc crucial d'avoir la vue la plus objective et réaliste possible des enjeux concernant cette problématique en Belgique.

Nous avons émis l'hypothèse que la distribution statistique des enfants parmi les refus était la même que dans l'échantillon final. Nous avons donc effectué une analyse sur les 2 590 enfants dont nous disposions de données sur l'attachement (dont 637 refus). Les résultats ont été pondérés en fonction de la région et du type de trajet. Nous avons défini un taux d'enfants non retenus de 19%⁵.

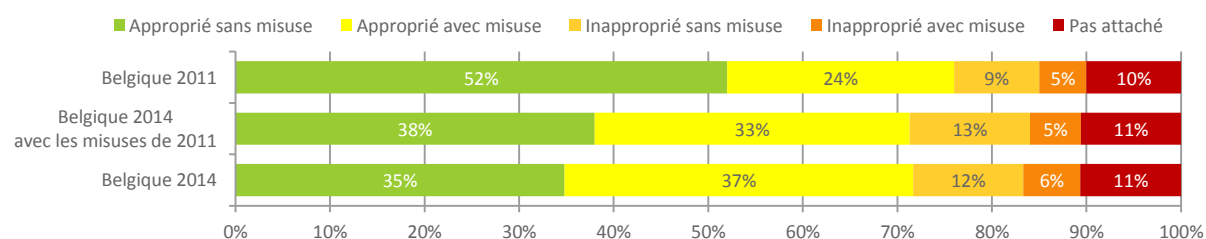
Pour le reste de l'étude nous nous sommes focalisé uniquement sur l'échantillon pour lequel nous avons collecté le plus d'information.

5.2.3 Comparaison des résultats généraux de 2014 avec ceux de 2011

Comme décrit dans le chapitre méthodologie, suite aux résultats de 2011 et au retour d'expérience, nous avons en 2014 renforcé la formation des enquêteurs et étoffé la liste des mauvaises utilisations possibles. Ceci afin de réduire, autant que possible, les biais dans la détection et l'encodage de celles-ci et afin d'accroître la fiabilité des résultats concernant les mauvais usages. Aussi, certains résultats comme le taux d'enfants non retenus ou l'utilisation d'un siège inapproprié ne sont pas influencés par ces nouvelles pratiques (Figure 7).

Afin d'en estimer leur impact, la Figure 7 montre les résultats obtenus en 2011 et 2014 et les résultats obtenus en 2014 recodés en recourant à la liste plus restreinte de mauvaises utilisations de 2011. Globalement, nous constatons que le niveau de sécurité des enfants en voiture est équivalent voire moins bon qu'en 2011. Un des points les plus marquants est la proportion d'enfants non attachés qui reste stable à 10-11%. Ce constat est particulièrement décevant compte tenu des efforts mis en œuvre dès 2012 à la publication des précédents résultats pour modifier les comportements. Cela s'était traduit par des campagnes de sensibilisation ciblées, l'augmentation des contrôles de police et la hausse de l'amende relative au non port de la ceinture ou du non attachement des enfants.

Figure 7 : Evaluation de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue en fonction de la procédure d'encodage employée (en 2011, n=1 461 et en 2014, n=1 953 ; données pondérées)



Source : IBSR

5.2.4 Qualité d'utilisation des dispositifs de retenue d'un point de vue sécuritaire

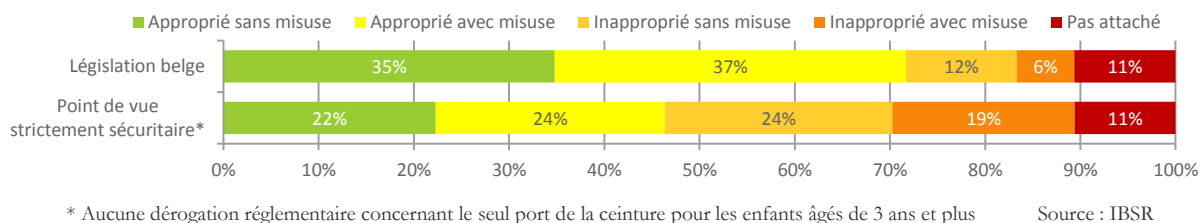
La législation belge autorise, sous certaines conditions (aucun lien de parenté entre le conducteur et l'enfant, trajets occasionnels sur de courtes distances), que les enfants âgés de plus de 3 ans ne soient retenus que par la seule ceinture de sécurité. 12% des enfants observés étaient retenus par la ceinture seule. Pour 76% d'entre eux le conducteur est l'un des parents (usage inapproprié par rapport à la

⁵ Le taux d'enfants non retenus, avec l'application de cette pondération, reste inchangé à 11% pour l'échantillon final de 1 953 enfants.

réglementation belge). La distribution des enfants attachés avec la ceinture est de 11% lorsque le conducteur était un parent et 26% en l'absence de lien de parenté.

D'un point de vue strictement sécuritaire, aucune dérogation à la règle générale ne peut être acceptée et un enfant doit systématiquement être transporté dans un DRE approprié à son poids et à sa taille (Tableau 4). La Figure 8 illustre donc la distribution de la qualité d'utilisation des DRE en fonction de ces deux paramètres : la législation et l'aspect sécuritaire. Aussi, du point de vue de la législation belge, au minimum 65% des enfants ne sont pas ou mal attachés en voiture, contre au minimum 78% selon une approche sécuritaire.

Figure 8 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et selon des critères sécuritaires (n=1 953, données pondérées)



5.3 Facteurs explicatifs de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue

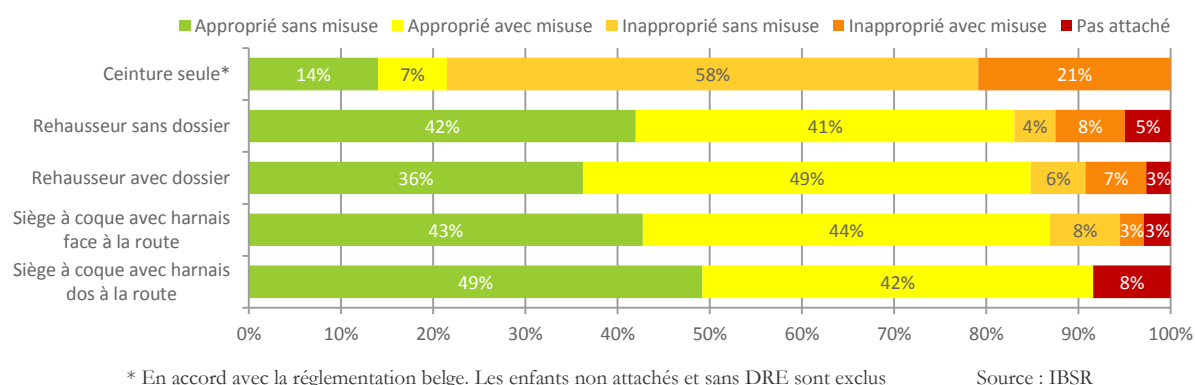
5.3.1 Caractéristiques des dispositifs de retenue

Certaines caractéristiques des dispositifs de retenue ont une influence significative sur le niveau de sécurité des enfants transportés telles que le type de DRE utilisé, si le DRE est ISOFIX ou non, la personne qui attache l'enfant, le lieu d'achat mais également la recherche d'informations avant l'acquisition et l'obtention de conseils.

5.3.1.1 Typologie des dispositifs de retenue

La Figure 9 montre que la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue diffère significativement d'un système à l'autre ($p \leq 0,05$). Ainsi, les sièges à coque avec harnais obtenaient le taux d'enfants correctement retenus le plus élevé avec 49% ($F(4, 59) = 21,99$; $p < 0,00001$), mais paradoxalement également le taux d'enfants non attachés le plus élevé avec 8% ($F(4, 59) = 2,52$; $p = 0,05$). Le DRE ayant le taux de mauvaises utilisations (misuses) le plus élevé, indépendamment du caractère approprié ou non, est le rehausseur avec dossier (56%) versus 49% pour le rehausseur sans dossier, 47% pour le siège à coque avec harnais face à la route, 42% pour le siège à coque avec harnais dos à la route et 28% pour la ceinture ($p < 0,0005$). En ce qui concerne le port de la ceinture de sécurité, seuls 14% des enfants étaient correctement attachés.

Figure 9 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue utilisés (n=1 820, données pondérées)

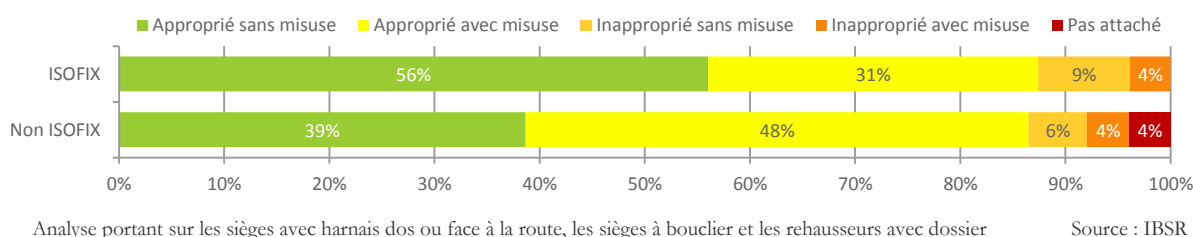


5.3.1.2 Système de fixation ISOFIX

La comparaison entre des DRE ISOFIX et non-ISOFIX a été réalisée en incluant uniquement les types de DRE observés comme ISOFIX, à savoir : les sièges à coque avec harnais dos à la route, les sièges à coque avec harnais face à la route, les sièges à bouclier et les rehausseurs avec dossier. Ce sous-échantillon comprend 1 233 DRE dont 155 DRE ISOFIX (soit 9,7% de l'ensemble des DRE observés). Parmi les DRE ISOFIX observés nous avons la répartition suivante : 43,1% de rehausseurs avec dossier, 41,0% de sièges à coque avec harnais face à la route, 15,4% de sièges à coque avec harnais dos à la route et 0,5% de sièges à bouclier.

La Figure 10 révèle que la proportion d'enfants correctement retenus était significativement plus élevée pour ceux installés dans des DRE ISOFIX (56% contre 39% dans un DRE conventionnel) ($F(1, 62) = 9,03$; $p < 0,005$). De même, les systèmes ISOFIX réduisaient significativement le taux d'enfants mal retenus (DRE approprié avec misuse ou inapproprié avec ou sans misuse), avec 44% contre 58% pour les DRE conventionnels ($F(1, 62) = 4,80$; $p < 0,005$). Ces résultats sont comparables avec ceux obtenus en 2011 (Roynard, 2012ab, 2014).

Figure 10 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du système d'attache du DRE utilisé ISOFIX/non ISOFIX (n=1 233, données pondérées)



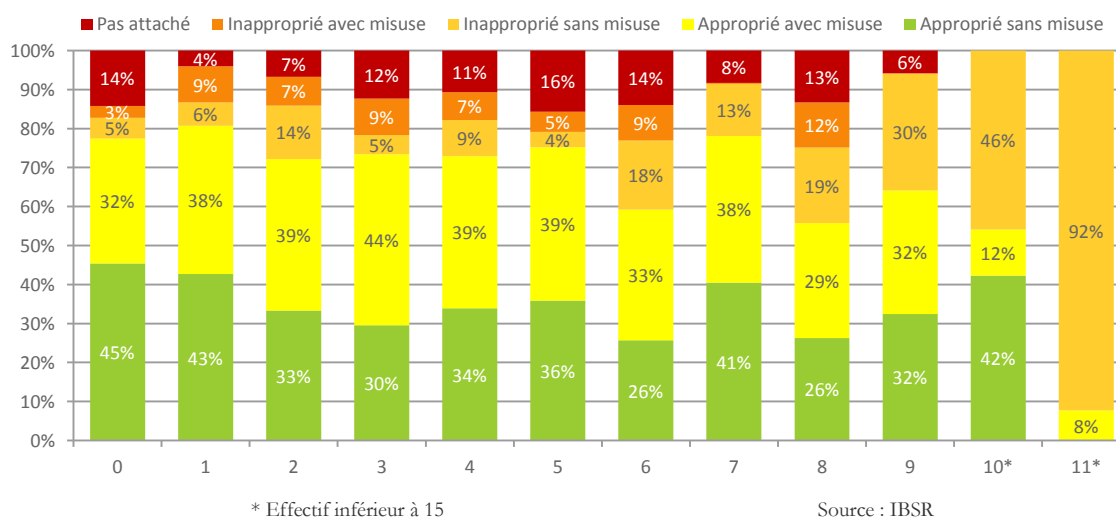
Source : IBSR

Nous rappelons que le système d'ancrage ISOFIX permet de réduire uniquement les mauvaises utilisations liées à l'installation et la fixation du dispositif mais n'est d'aucun secours pour les mauvais usages concernant l'attachement-même des enfants.

5.3.2 Caractéristiques démographiques des enfants (âge et genre)

La Figure 11 montre la répartition de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue en fonction de l'âge des enfants. Pour les enfants âgés de 10 et 11 ans, l'effectif était inférieur à 15. Ils sont donc exclus de l'analyse qui suit.

Figure 11 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de l'âge de l'enfant (n=1 953, données pondérées)



Source : IBSR

Le taux d'enfants âgés entre 0 et 9 ans non attachés est significativement lié à l'âge ($F(9, 54) = 2,32$; $p < 0,05$). Nous distinguons quatre groupes relativement homogènes : les enfants âgés de moins d'un an avec un taux de 14%, les enfants âgés de 1 ou 2 ans avec un taux d'enfants non attachés de 4 à 7%, les enfants âgés de 3 à 7 ans avec un taux moyen de 12-13% et les enfants de 8 ans et plus avec un taux moyen de 10%.

Le taux d'enfants âgés correctement retenus est également significativement lié à l'âge ($F(9, 54) = 3,54$; $p < 0,005$). Il est à 43-45% pour les moins de 2 ans puis est relativement stable avec un taux moyen de 30-34%. Le taux d'enfants âgés installés dans un DRE inapproprié (avec ou sans mauvaise utilisation) est également significativement lié à l'âge ($p < 0,0005$).

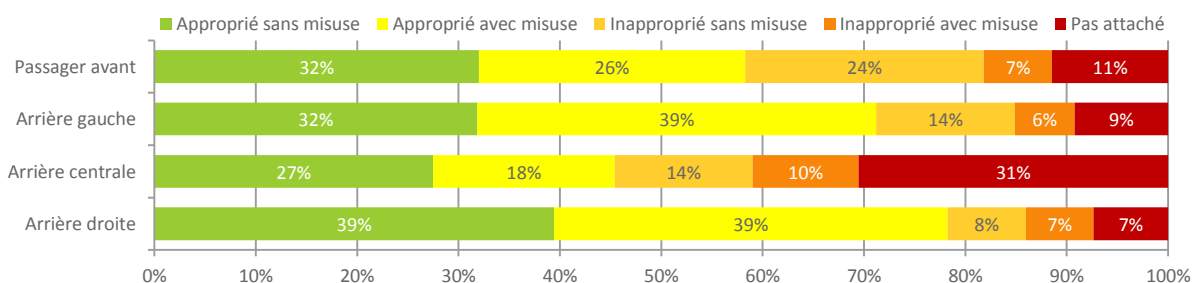
Cette disparité du niveau de sécurité entre les différentes classes d'âge pourrait s'expliquer par l'utilisation de DRE non spécifiquement adaptés à la morphologie de l'enfant bien qu'ils soient homologués et donc jugés appropriés. Ceci serait plus particulièrement visible pour des âges transitoires dans l'utilisation de certains dispositifs : 1 an, 2-3 ans et 8-10 ans.

- Une transition trop rapide d'un type de DRE vers un autre entraîne des utilisations inappropriées. La plupart du temps les enfants sont encore trop petits pour être correctement retenus dans le système utilisé. Ce phénomène est prépondérant à 1 an lorsque les enfants passent d'un DRE dos à la route à un DRE face à la route, puis à 2-3 ans lorsque les enfants passent d'un siège à coque à un rehausseur.
- Parallèlement, mais dans une moindre mesure, on observe entre 3 et 6 ans des usages inappropriés dus à l'utilisation trop prolongée d'un système. L'enfant est alors trop grand ou trop lourd et est par conséquent moins protégé. Il s'agit du passage du siège à coque (utilisable jusqu'à approximativement 4 ans) au rehausseur.
- A partir de 3 ans, le port de la ceinture seule est autorisé par la loi dans un cadre prédéfini (aucun lien de parenté entre le conducteur et l'enfant, trajets occasionnels sur de courtes distances). Le taux d'enfants retenus uniquement par la ceinture s'accroît alors progressivement. Ce phénomène est particulièrement visible pour les 8-10 ans.

5.3.3 Place occupée par l'enfant dans le véhicule

La Figure 12 montre que la place occupée dans le véhicule avait une influence significative sur la qualité d'utilisation des systèmes de retenue. Ainsi la place arrière droite a un taux d'enfants correctement retenus significativement plus élevé que les autres places avec 39% et la place arrière centrale le taux le plus faible avec 27% ($F(3, 60) = 3,39$; $p < 0,05$). Le taux d'enfants non attachés est significativement plus élevé à la place arrière centrale avec 31% par rapport aux autres places du véhicule avec un taux moyen de 9% ($F(3, 60) = 3,22$; $p < 0,05$). Enfin, il existe des différences significatives, selon les places occupées, pour les taux d'enfants dans un DRE approprié mais avec une mauvaise utilisation ($F(3, 60) = 5,25$; $p < 0,005$) et les taux d'enfants dans un DRE inapproprié sans mauvais usage ($F(3, 60) = 3,18$; $p < 0,05$).

Figure 12 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et la place occupée dans le véhicule (n=1 922, données pondérées)



Source : IBSR

5.3.4 Typologie de trajet

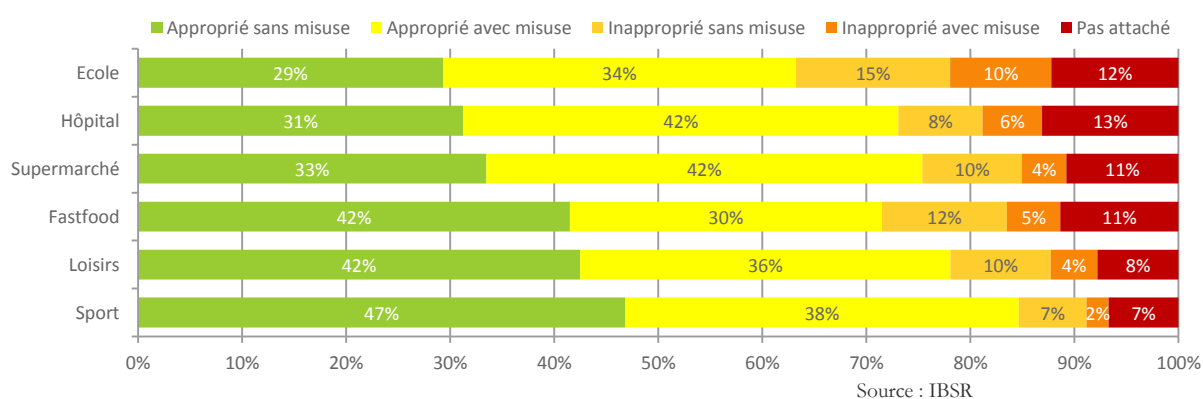
Les sites d'observation correspondaient, par extension, à une typologie de trajet en termes de facteur d'exposition, que ce soit sur la fréquence mais également sur la longueur du déplacement. La Figure 13 montre que le type de trajet avait une influence significative sur le taux d'enfants correctement retenus ($F(5, 58) = 4,83$; $p < 0,001$) et sur le taux d'enfants mal retenus (dans un dispositif approprié avec mauvaise utilisation ou inapproprié avec ou sans mauvais usage) ($F(5, 58) = 2,43$; $p < 0,05$).

Le taux d'enfants non attachés n'est pas statistiquement lié au type de trajet (contrairement à ce qui a pu être observé en 2011). Les sites ayant le taux d'enfants non attachés le plus élevé étaient : les hôpitaux (13%), les écoles (12%) et les grandes surfaces (11%). Le classement des sites selon le taux d'enfants non attachés est en adéquation avec celui obtenu en 2011.

En 2011, nous émettions l'hypothèse que la longueur et la fréquence du trajet (trajet non régulier de type sport ou loisir versus trajet régulier sur courte distance, de type école ou supermarché) conditionneraient la qualité de la retenue des enfants et l'attention des parents au bon attachement de ceux-ci. Les résultats de 2014 semblent conforter cette hypothèse avec un taux moyen d'enfants correctement retenus de 43% pour les trajets peu fréquents et relativement éloignés du domicile (de type sport/loisir/fastfood) contre un taux moyen de 31% pour les trajets fréquents et relativement proches du domicile (de type école et grandes surfaces).

En suivant ce raisonnement, il est étonnant d'observer un taux relativement faible de bon attachement des enfants sur le parking des hôpitaux. Les déplacements vers ou depuis un hôpital sont, en effet, a priori peu fréquents. Les raisons de ce comportement plus laxiste en termes de sécurité des enfants en voiture n'ont toutefois pas pu être étudiées dans cette étude.

Figure 13 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du site d'observation (n=1 953, données pondérées)



5.3.5 Profil sociodémographique du conducteur

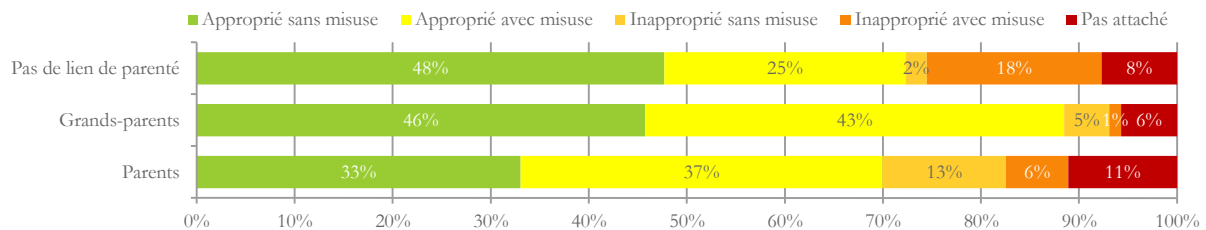
Dans notre échantillon, le genre et l'âge du conducteur n'avait aucune influence significative sur la qualité de retenue des enfants transportés. Cependant d'autres variables sociodémographiques telles que le lien de parenté entre le conducteur et l'enfant, le type d'habitation, le niveau d'études et la profession, l'origine géographique ou encore le port ou non de la ceinture par le conducteur ont une influence significative sur le niveau de sécurité des enfants transportés.

5.3.5.1 Lien de parenté entre l'enfant et le conducteur

L'analyse du lien de parenté qui lie les enfants transportés avec le conducteur révèle que le taux d'enfants correctement retenus est significativement plus faible avec 33% lorsque le conducteur est un des parents de l'enfant versus 46% lorsqu'il s'agit des grands-parents et 48% lorsqu'il n'y a pas de lien de parenté avec ($F(2, 61) = 3,33$; $p < 0,05$). De même, le lien de parenté entre le conducteur et l'enfant a un impact significatif sur le taux d'enfants installés dans un DRE inapproprié (avec ou sans mauvaise utilisation), les grands-parents utilisant moins souvent que les parents et les autres conducteurs des DRE inappropriés

pour transporter les enfants ($p < 0,005$). Les autres modalités ne font pas l'objet de différences statistiques (Figure 14).

Figure 14 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et le lien de parenté avec le conducteur (n=1 953, données pondérées)

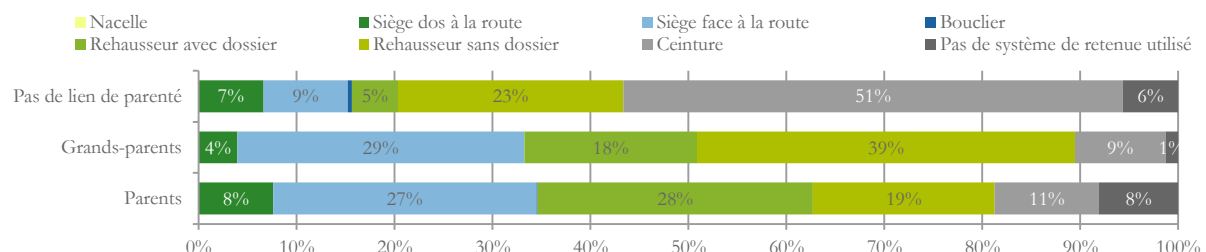


Source : IBSR

La Figure 15 illustre la distribution des enfants par type de système de retenue en fonction du lien de parenté avec le conducteur. Nous constatons des disparités dans l'utilisation des différents dispositifs de retenue. Ainsi 39% des enfants transportés par leurs grands-parents étaient retenus dans un rehausseur simple contre 19% lorsqu'il s'agissait des parents ou 23% lorsqu'il n'y avait pas de lien de parenté. Concernant les enfants retenus par la seule ceinture de sécurité ils étaient 51% lorsqu'il n'existait aucun lien de parenté avec le conducteur contre 11% avec les parents et 9% avec les grands-parents.

Cela peut s'expliquer par différents éléments liés à la fréquence et à la durée du type de trajet avec les enfants mais également à la législation en vigueur et au coût des DRE. Ainsi les personnes n'ayant pas de lien de parenté avec l'enfant privilégieraient des systèmes de retenue moins chers tels que les rehausseurs simples ou la ceinture seule comme l'autorise la législation sous certaines conditions.

Figure 15 : Distribution des enfants observés par type de système de retenue en fonction du lien de parenté avec le conducteur (n=1 953)



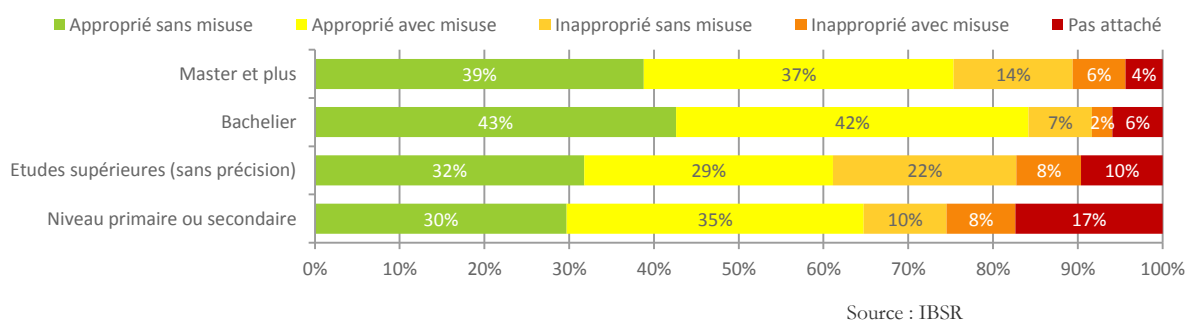
Source : IBSR

Les résultats obtenus dans cette section sont vraiment contre intuitifs (que ce soit la qualité d'utilisation que le type de siège utilisé), mais nous ne disposons d'aucun élément tangible pour les expliquer.

5.3.5.2 Niveau d'études déclaré atteint

La Figure 16 montre que le niveau d'études déclaré par le conducteur avait une influence significative sur la qualité d'utilisation des systèmes de retenue pour les enfants. Ainsi les conducteurs ayant un niveau d'études déclaré bachelier ou master ont un taux d'enfants correctement retenus supérieur (environ 40%) à celui des conducteurs ayant un niveau d'études moins élevé (environ 30%) ($F(3, 60) = 3,63$; $p < 0,05$). Il en est de même pour le taux d'enfants non retenus qui est plus faible pour les conducteurs ayant un niveau d'étude élevé que pour les autres, avec respectivement 5% versus environ 14% ($F(3, 60) = 8,78$; $p < 0,0001$). En revanche, nous n'observons aucune différence statistique concernant le taux d'enfants mal retenus (dans un dispositif approprié avec mauvais usage ou inapproprié avec ou sans mauvaise utilisation).

Figure 16 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et le niveau d'étude déclaré atteint par le conducteur (n=1 870, données pondérées)

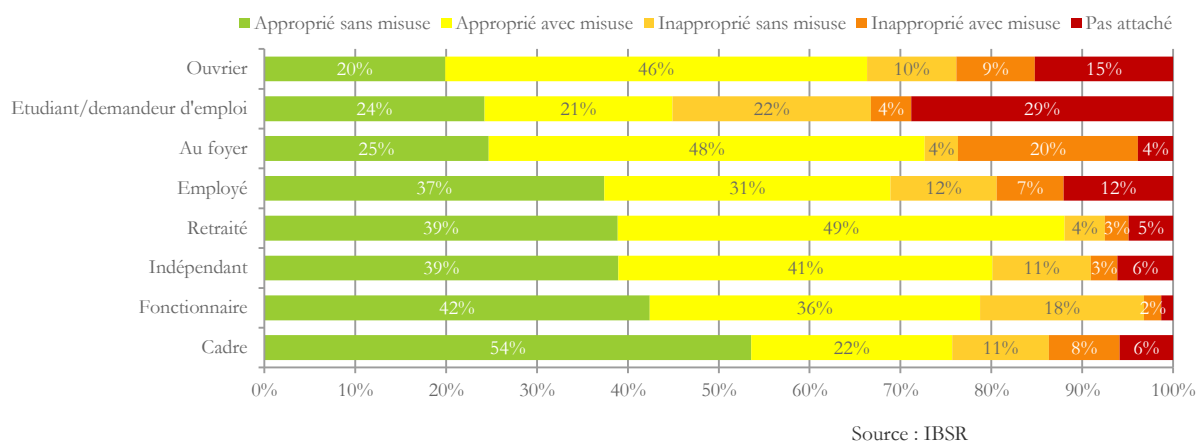


La qualité d'attachement des enfants était dépendante du niveau de formation des conducteurs. Or dans notre échantillon global, nous avons une certaine surreprésentation des niveaux d'éducation les plus élevés. Aussi cela avait une influence sur le taux global d'enfants correctement installés. Nous en déduisons donc que la situation réelle, dans la population belge, serait moins favorable que celle décrite dans ce rapport.

5.3.5.3 Profession exercée

La Figure 17 montre que la profession exercée par le conducteur avait une influence significative sur la qualité d'utilisation des systèmes de retenue pour les enfants. Les cadres sont ceux ayant le taux d'enfants correctement retenus significativement le plus élevé avec 54% et les ouvriers le plus faible avec 20% ($p < 0,00001$). De même les fonctionnaires et les personnes au foyer ont des taux d'enfants non attachés significativement les plus faibles, avec respectivement 1% et 4% contre 15% pour les ouvriers et 29% pour les étudiants ou demandeurs d'emploi ($p < 0,0001$). Les catégories socio-professionnelles présentent des différences statistiques pour tous les niveaux de qualité d'utilisation des dispositifs de retenue ($p < 0,05$).

Figure 17 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de la profession exercée par le conducteur (n=1 914, données pondérées)

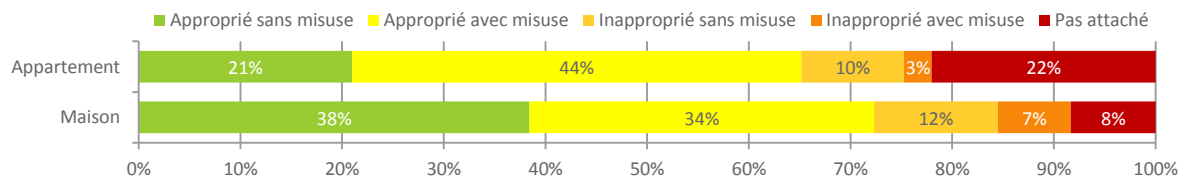


5.3.5.4 Type d'habitation

Le type d'habitation peut être un élément caractérisant le niveau de revenu du conducteur. Dans notre échantillon, 84% des conducteurs déclaraient habiter en maison. Les analyses révèlent que le type d'habitation du conducteur avait une influence significative sur la qualité de retenue des enfants transportés (Figure 18). Ainsi le taux d'enfants correctement retenus est significativement plus élevé lorsque le conducteur réside en maison avec 38% versus 21% en appartement ($F(1, 62) = 12,85$; $p < 0,001$). Parallèlement, le taux d'enfants non retenus est significativement plus élevé lorsque le conducteur réside en appartement avec 22% versus 8% en maison ($F(1, 62) = 5,11$; $p < 0,05$).

L'influence sur le taux d'enfants mal retenus (dans un dispositif approprié avec mauvaise utilisation ou inapproprié avec ou sans mauvais usage) est globalement non significative. Toutefois, nous notons une différence significative entre les deux groupes pour le taux d'enfants transportés dans un dispositif inapproprié avec une mauvaise utilisation ($F(1, 62) = 4,45$; $p < 0,05$).

Figure 18 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et le type d'habitation du conducteur (n=1 799, données pondérées)



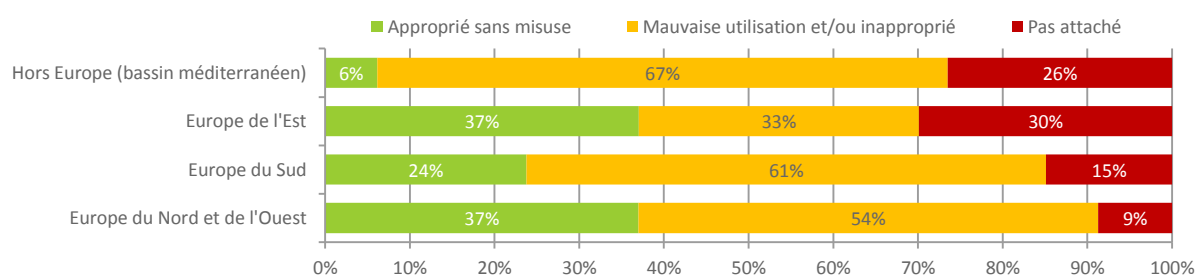
Source : IBSR

5.3.5.5 Origine géographique

Afin d'affiner le profil sociologique des conducteurs, nous leur avons demandé dans quelle langue ils s'adressaient aux enfants à la maison. À partir des réponses obtenues, nous avons défini les origines géographiques des conducteurs⁶. Cet outil n'était qu'une estimation approximative mais il permettait de répondre aux questions des acteurs de terrain concernant les populations issues de l'immigration (suite à l'étude de 2011) et de révéler certaines tendances. Ces données conduiront probablement à des actions de sensibilisation plus ciblées sur certaines communautés.

La Figure 19 révèle que l'origine géographique du conducteur, probablement en lien avec les indicateurs socio-économiques précédents, avait une influence significative sur la qualité d'utilisation des systèmes de retenue pour les enfants (enfants correctement retenus et enfants mal retenus). Les personnes non-européennes (majoritairement originaires du bassin méditerranéen) ont le taux d'enfants correctement retenus le plus faible ($F(3, 60) = 37,72$; $p < 0,00001$), avec 6% versus 24% pour ceux originaires d'Europe du Sud et 37% pour le reste de l'Europe (Ouest, Nord et Est). Le taux d'enfants mal retenus est également significativement différents selon l'origine géographique ($F(3, 60) = 4,20$; $p < 0,01$). Le taux d'enfants non attachés n'est pas significativement différent, cependant on constate un taux de 30% lorsque le conducteur est originaire de l'Est de l'Europe et 26% du bassin méditerranéen (hors Europe)⁷.

Figure 19 : Distribution des enfants en fonction de l'utilisation des systèmes de retenue et de l'origine géographique du conducteur (n=1 914, données pondérées)



Source : IBSR

5.3.5.6 Bilan des facteurs sociodémographiques liés au conducteur

Nous avons précédemment analysé l'influence sur le niveau de sécurité des enfants transportés de différents facteurs sociodémographiques en lien avec le conducteur. Ceux-ci sont indispensables pour dresser le profil détaillé des conducteurs à risque et de pouvoir ainsi mieux cibler les campagnes et actions de sensibilisation.

⁶ Les origines géographiques ont été définies selon le codage statistique de l'Organisation des Nations Unies (ONU).

⁷ Le taux d'enfants non attachés est significativement plus élevé hors Europe et en Europe de l'Est, lorsqu'il est comparé avec celui d'Europe de l'Ouest et du Nord.

Le Tableau 8 permet d'avoir une vue d'ensemble sur les facteurs sociodémographiques du conducteur influençant significativement le taux d'enfants correctement retenus et ceux non attachés. L'influence est calculée en fonction de la différence de proportion par rapport à la valeur moyenne belge (section 5.2.1). Ainsi nous avons considéré que l'évolution était stable avec des variations de l'ordre de 0-1% (→), légère pour des variations entre 1 et 5% (positive ↑ ou négative ↓), moyenne pour des variations entre 6 et 10% (positive ↑ ou négative ↓) et forte au-delà de 10% (positive ↑ ou négative ↓).

Les résultats nous ont permis de définir un profil de conducteur « à risque » combinant divers facteurs comme être un des parents de l'enfant, avoir un niveau d'étude relativement peu élevé, avoir des revenus modestes (par rapport à la situation professionnelle), vivre en appartement et ne pas être originaire d'Europe de l'Ouest ou du Nord.

Tableau 8 : Influence des différents facteurs sociodémographiques liés au conducteur sur le niveau de sécurité des enfants transportés

Facteurs explicatifs		Taux d'enfants correctement retenus	Taux d'enfants non retenus
Lien de parenté avec l'enfant	Parents	↓	→
	Non-parents	↑↑↑	↓
Niveau d'études atteint par le conducteur	Etudes primaires / secondaires / supérieures	↓	↑↑
	Bachelier, master ou plus	↑↑↑	↓↓
	Cadre, fonctionnaire, indépendant ou retraité	↑↑↑	↑↑
Profession du conducteur	Employé	→	→
	Au foyer	↓↓↓	↓↓
	Ouvrier, étudiant ou demandeur d'emploi	↓↓↓	↑↑
Type de logement du conducteur	Maison	↑	↓
	Appartement	↓↓↓	↑↑↑
Origines géographiques du conducteur	Europe du Nord ou de l'Ouest	↑	↓
	Europe du Sud	↓↓	↑
	Europe de l'Est	↑	↑↑↑
	Hors Europe (bassin méditerranéen)	↓↓↓	↑↑↑

→ évolution stable (variation 0-1%) ; ↑ ou ↓ évolution légère (1-5%) ; ↑↑ ou ↓↓ évolution moyenne (6-10%) ; ↑↑↑ ou ↓↓↓ évolution forte (10%<)
Source : IBSR

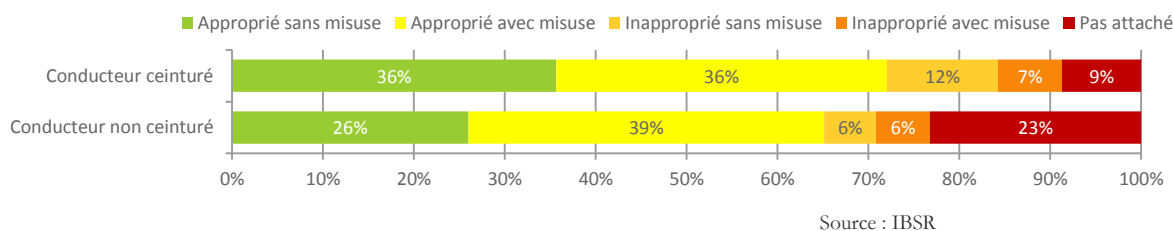
5.3.6 Facteurs comportementaux des conducteurs

5.3.6.1 Port de la ceinture par le conducteur

La Figure 20 illustre la qualité d'utilisation des systèmes de retenue selon le port (ou non) de la ceinture par le conducteur. Bien que la figure semble indiquer un niveau de sécurité plus élevé pour les enfants transportés par un conducteur ceinturé, les disparités observées ne sont pas significatives statistiquement. Ceci peut s'expliquer par le faible échantillon de conducteur non attachés (55 personnes, soit 5,5%). En effet, contrairement à la mesure de 2011, les enquêteurs encodaient le port de la ceinture à la fin de l'enquête et non au début (voir 5.1.3). Or, la mesure portant sur les dispositifs de retenue, le travail des enquêteurs pouvait être considéré comme une mini campagne de sensibilisation. Seuls les conducteurs les plus réfractaires quittaient donc leur place de stationnement sans s'attacher.

Aussi, nous n'avons pas pu en 2014 confirmer statistiquement les résultats de 2011. Ces derniers étaient formellement significatifs et démontraient une réelle influence du (non) port de la ceinture par le conducteur sur la sécurité des enfants transportés. Pour rappel, en 2011, les conducteurs non ceinturés avaient un taux d'enfants non attachés significativement plus élevé que celui des conducteurs ceinturés avec 31% versus 7% ($p < 0,01$). De même, le taux d'enfants correctement retenus était significativement plus faible pour les conducteurs non ceinturés que celui des conducteurs ceinturés avec 32% versus 54% ($p < 0,001$). De plus, l'analyse des accidents de la circulation impliquant des enfants passagers de voiture, réalisée dans le projet VOIESUR, confirme les résultats de 2011 (Leopold, 2014; Lesire, 2015). Aussi, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'avec un échantillon plus important de conducteurs non ceinturés nous aurions, en 2014, potentiellement observé et conforté les mêmes tendances qu'en 2011.

Figure 20 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du port de la ceinture par le conducteur (n=1 726, données pondérées)

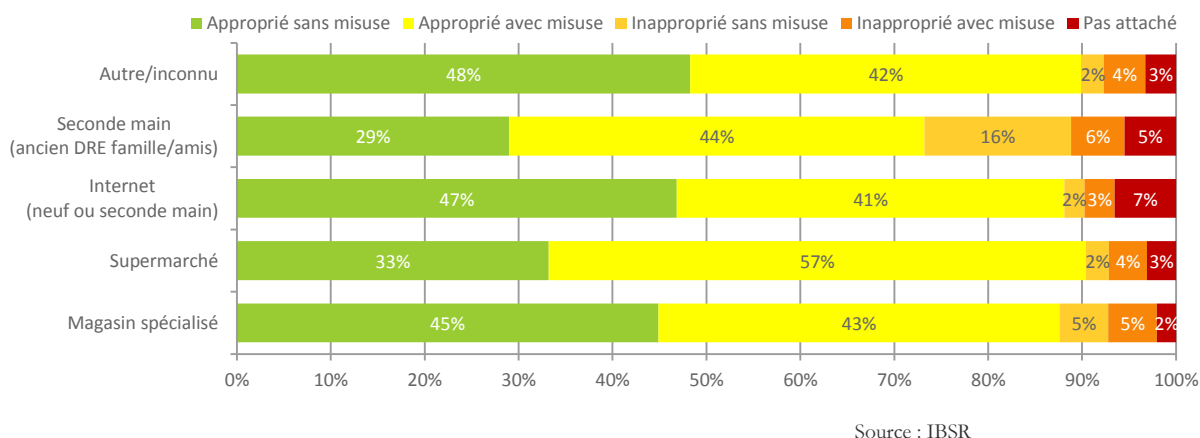


5.3.6.2 Procédure d'achat du DRE et obtention d'informations et de conseils

Dans notre échantillon, 86% des DRE ont été achetés neufs et 14% en seconde main. Cependant aucune différence statistique n'a pu être constatée sur la qualité d'utilisation des DRE. Il est possible d'acheter un DRE dans des magasins spécialisés, dans des supermarchés ou d'occasion auprès de particuliers. Dans l'échantillon, 56% des DRE ont été achetés en magasins spécialisés, 18% en supermarché et 9% en seconde main (à la famille, des proches ou amis), 5% sur internet (neuf ou en seconde main) et 12% pour lesquels nous n'avions pas l'information.

L'analyse de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en fonction du lieu d'achat des DRE ($F(4, 59) = 3,00$; $p < 0,05$) montre que le taux d'enfants correctement retenus est significativement différent (Figure 21). Ainsi les DRE achetés sur internet (neuf ou en seconde main) ou en magasins spécialisés ont les taux d'enfants correctement installés significativement les plus élevés avec respectivement 47% et 45% contre 33% pour ceux achetés en supermarché et 29% pour ceux acquis en seconde main à de la famille ou des amis. Il n'existe cependant aucune différence statistique pour les autres modalités de qualité de retenue.

Figure 21 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du lieu d'achat du DRE (n=1 525, données pondérées)



Nous noterons que le taux de mauvaise utilisation le plus élevé est observé pour les DRE achetés en supermarché avec 61% contre 48% pour les magasins spécialisés et 44% pour ceux achetés sur internet.

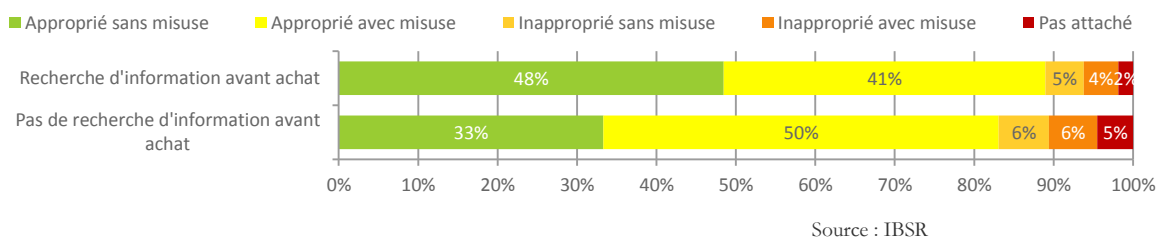
Les différences de qualité de retenue observées entre les DRE achetés en magasins spécialisés de ceux achetés en grandes surfaces pourraient être dues à l'obtention d'informations plus détaillées et à un plus grand choix dans les magasins spécialisés. Ou encore, cela pourrait être lié à un profil de consommateur différent pour les magasins spécialisés (usagers plus conscients des risques et/ou plus aisés financièrement).

Les résultats concernant les achats sur internet étaient radicalement différents de ceux obtenus en 2011. De plus en plus de produits sont achetés sur internet. Ce mode de consommation, en pleine expansion, serait particulièrement visible chez les jeunes. Les résultats concernant les achats sur internet reflèteraient

cette évolution sur le profil des parents/conducteurs. Ces derniers, en consommateurs avertis, chercheraient plus d'informations en vue de leurs achats en ligne.

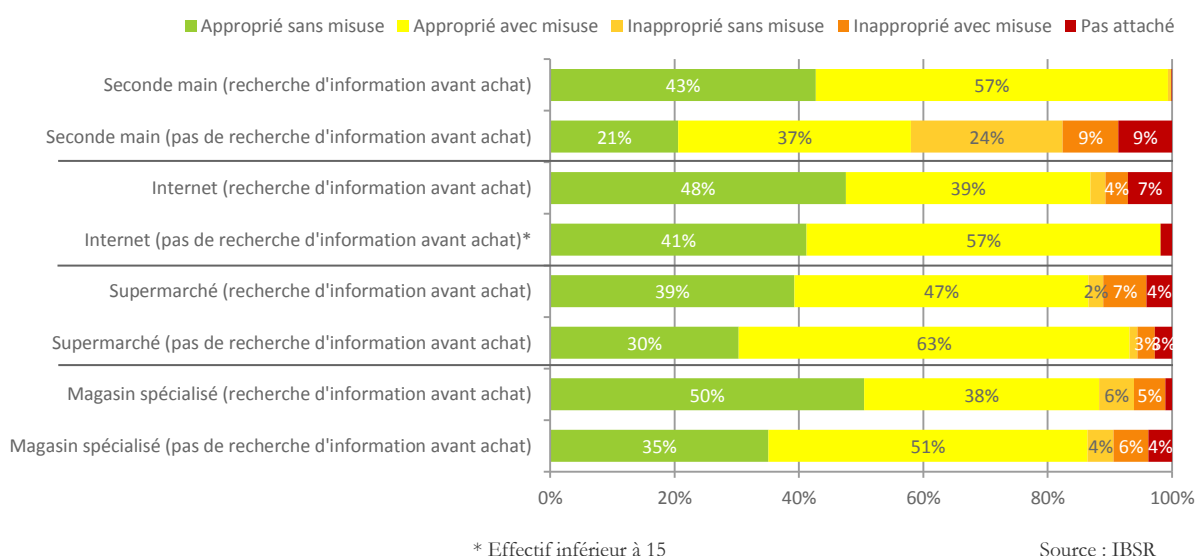
La recherche d'information avant un achat de DRE avait une influence significative sur la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue (Figure 22), en particulier pour les enfants correctement retenus avec un taux de 48% lorsqu'il y a eu une recherche d'information contre 33% en l'absence de collecte de renseignements ($F(1, 62) = 6,25$; $p < 0,05$). De même, cette démarche active des conducteurs réduisait significativement le taux d'enfants mal retenus (DRE approprié avec misuse ou inapproprié avec ou sans misuse), avec 50% contre 62% ($F(1, 62) = 5,02$; $p < 0,05$).

Figure 22 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et la recherche d'information avant l'achat du DRE (n=1 517, données pondérées)



Une analyse complémentaire a été réalisée sur la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en croisant les données concernant le lieu d'achat et la recherche d'information avant l'achat du DRE (Figure 23). Nous constatons que la collecte d'information par le conducteur a un impact significatif sur le niveau de sécurité pour tous les lieux d'achat. Elle montre une influence significative et positive sur le taux d'enfants correctement retenus lorsque le DRE a été acheté en magasins spécialisés avec 50% contre 35% ($F(1, 62) = 6,29$; $p < 0,05$) ou lorsque le DRE a été acquis en seconde main avec 43% contre 21% ($F(1, 62) = 5,84$; $p < 0,05$). Il n'existe cependant aucune différence statistique pour les autres canaux d'achat.

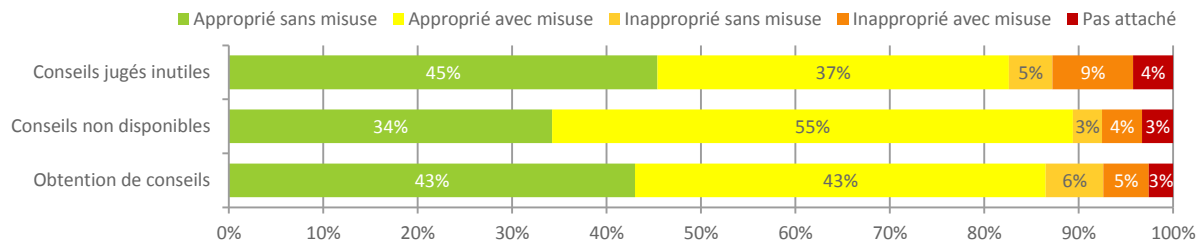
Figure 23 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et la recherche d'information avant l'achat du DRE selon le lieu d'achat (n=1 475, données pondérées)



L'examen de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en lien avec l'obtention ou non de conseils est illustré par la Figure 24. Aucune différence statistique n'a été constatée, excepté en ce qui concerne la mauvaise utilisation d'un DRE approprié : le taux de mauvaise utilisation est plus important lorsqu'aucun conseil n'était disponible sur le point de vente avec 55% contre 43% pour les conducteurs ayant reçu des

conseils et 37% pour les conducteurs ayant jugé les conseils inutiles ($F(2, 61) = 3,16 ; p < 0,05$). Pour les parents ayant jugé l'obtention de conseils inutile, 45% des enfants sont correctement installés. Pour ce dernier type de conducteurs, nous ne disposons d'aucune information permettant de savoir s'ils se sentaient suffisamment en confiance dans leur choix et sur leur capacité à l'installer correctement par eux-mêmes.

Figure 24 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de l'obtention de conseils lors de l'achat du DRE (n=1 518, données pondérées)



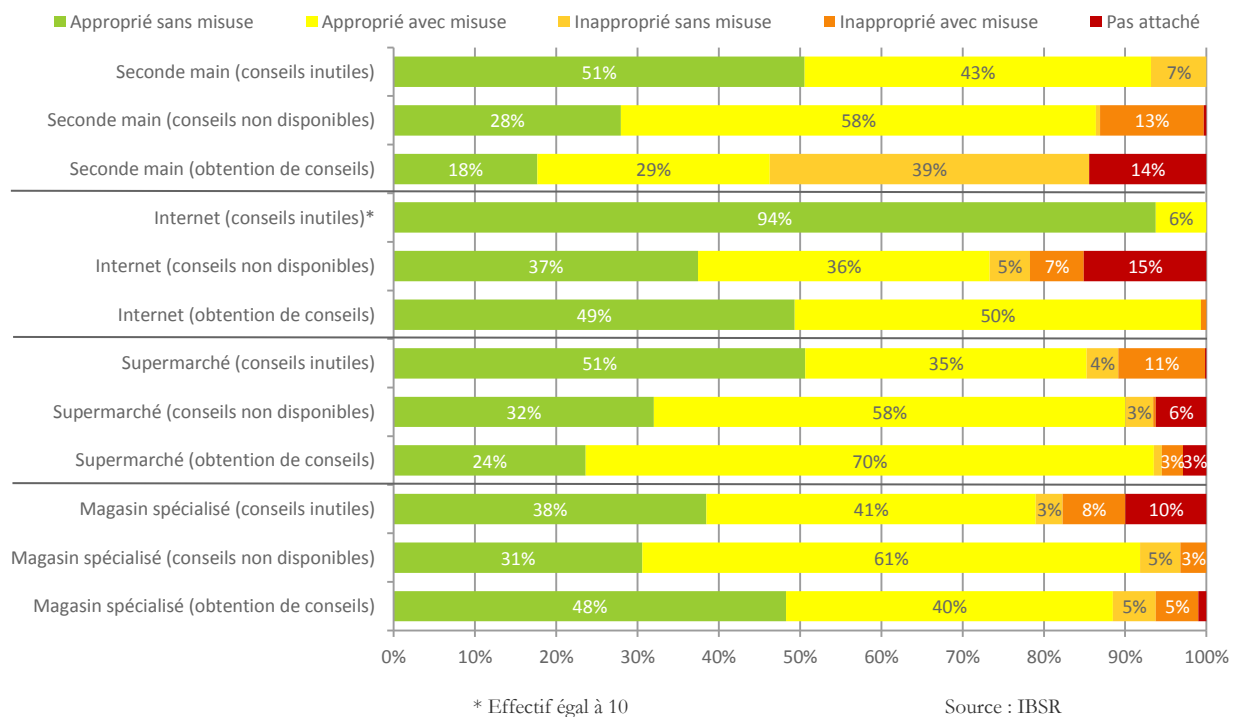
Source : IBSR

Comme pour la recherche d'information avant l'achat d'un DRE, nous avons étudié la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en croisant les données concernant le lieu d'achat et l'obtention ou non de conseils au moment de l'acquisition du DRE. La Figure 25 montre une influence significative de tels conseils sur le taux d'enfants correctement retenus ($p < 0,05$) et sur le taux d'enfants transportés dans un DRE approprié mais avec une mauvaise utilisation ($p < 0,05$), et ce pour les différents lieux d'achat. Cependant cette influence différait pour chaque canal de vente.

Globalement, quel que soit le lieu d'achat, les conducteurs ayant jugé l'obtention de conseils inutile avaient les taux d'enfants correctement retenus les plus élevés ($p < 0,05$) excepté lorsque le DRE avait été acheté en magasins spécialisés. Pour ces derniers, l'obtention de conseils améliorait significativement le taux d'enfants correctement retenus ($F(2, 61) = 4,52 ; p < 0,05$).

Il semblerait que les personnes ayant jugé les informations, lors de l'acquisition, inutiles étaient préalablement bien renseignés. Par ailleurs, les personnes ayant acquis le DRE en seconde main, sur internet et en supermarché, avaient probablement reçus des conseils de moins bonne qualité que ceux fournis dans des magasins spécialisés.

Figure 25 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de l'obtention de conseils lors de l'achat du DRE selon le lieu d'achat (n=1 476, données pondérées)

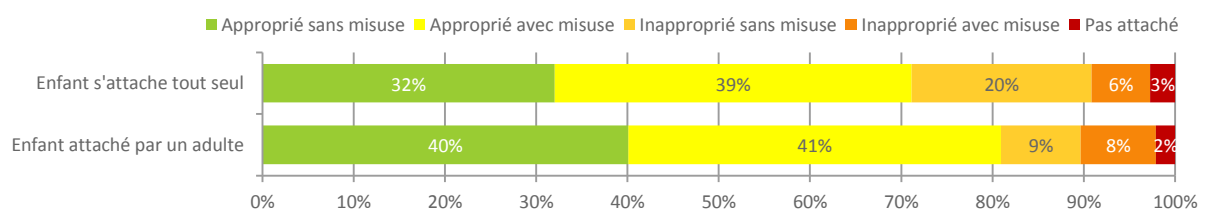


5.3.6.3 Installation du DRE et des enfants

Dans l'échantillon, 61% des enfants observés (tous âges confondus) sont attachés par un adulte et 39% s'attachent tout seul. Pour cette analyse nous avons ciblé les systèmes de retenue pour lesquels l'enfant est suffisamment grand pour pouvoir éventuellement s'attacher tout seul : les sièges à coque avec harnais face à la route, les sièges à bouclier, les rehausseurs (avec ou sans dossier) et la ceinture seule.

L'analyse de la qualité de retenue des enfants en fonction de la personne qui les attache (Figure 26) montre qu'il y a une différence significative sur le taux d'enfants correctement installés avec 40% lorsque l'enfant est attaché par un adulte contre 32% lorsque l'enfant s'attache tout seul ($F(1, 62) = 4,01$; $p < 0,05$). Toutefois, le taux d'enfants installés dans un DRE inapproprié sans mauvaise utilisation est significativement plus élevé lorsque l'enfant s'attache tout seul avec 20% contre 9% lorsqu'il est attaché par un adulte ($F(1, 62) = 15,89$; $p < 0,0005$). Ce dernier résultat était contre intuitif par rapport aux précédents. En revanche, nous n'observons aucune différence statistique concernant le taux d'enfants présentant une mauvaise utilisation (dispositif approprié ou non) ou pour les enfants non attachés.

Figure 26 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de la personne qui attache l'enfant (n=1 593, données pondérées)



Analyse portant sur les sièges à coque avec harnais face à la route, les sièges à bouclier, les rehausseurs (avec ou sans dossier) et la ceinture seule

Source : IBSR

Les enfants ne choisissent pas dans quel type de dispositif ils vont être transportés, aussi la plus grande utilisation d'un DRE inapproprié dans le groupe des d'enfants transportés s'attachant tout seul relève de la

responsabilité du conducteur. Ces enfants seraient donc transportés par des conducteurs plus permissifs sur la sécurité des enfants en voiture (choix du type de DRE mais également concernant qui installe l'enfant).

5.4 Mauvaises utilisations observées

5.4.1 Auto-estimation, par les conducteurs, de la bonne retenue des enfants transportés

Les entretiens avec les conducteurs ont révélé un réel manque d'attention à la bonne installation des DRE ou des enfants. 50% des conducteurs interrogés avaient déclaré avoir vérifié l'installation des enfants transportés. L'analyse du lien entre la qualité de retenue des enfants et la vérification de l'installation par le conducteur n'a montré aucune différence statistique des taux observés pour la qualité de retenue des DRE entre ces deux sous-populations.

Lorsque les conducteurs sont interrogés sur leur opinion quant à la bonne retenue de l'enfant qu'ils transportaient, 88% d'entre eux considéraient que l'enfant était correctement installé, 5% estimaient que l'installation de l'enfant était partiellement correcte et 6% reconnaissaient que l'installation était incorrecte (1% ne se prononçaient pas). L'analyse croisée de ces réponses avec la qualité de retenue des enfants effectivement constatée est présentée dans le Tableau 9.

Lorsque l'enfant était correctement installé 95% des conducteurs étaient conscients d'avoir bien agi et 4% pensaient que l'installation était partiellement ou totalement incorrecte. Cette dernière catégorie de conducteurs pouvait correspondre à des individus qui n'ont pas confiance en eux à cause des difficultés potentielles liées à la mise en place du dispositif et de l'attachement de l'enfant ou à des individus qui savent avoir commis une erreur (alors non détectée par les enquêteurs).

Pour les enfants mal installés ou correctement retenus mais dans un dispositif inapproprié, le taux de non réponse à la question était de 4% pour les DRE appropriés, de 10% pour les DRE inappropriés et de 61% pour les enfants non attachés. Cela s'explique, sans doute, par l'hypothèse que les conducteurs étaient conscients du problème et refusaient d'avoir à se justifier.

Le taux de conducteurs reconnaissant que l'installation était partiellement ou totalement incorrecte était similaire avec 13% pour les enfants installés dans un DRE inapproprié sans mauvaise utilisation de ceux dans un DRE approprié avec une mauvaise utilisation. Enfin, lorsque l'enfant était mal installé et de surcroît dans un DRE inapproprié, 13% des conducteurs déclaraient savoir que l'installation était incorrecte et seuls 4% que l'installation était partiellement correcte.

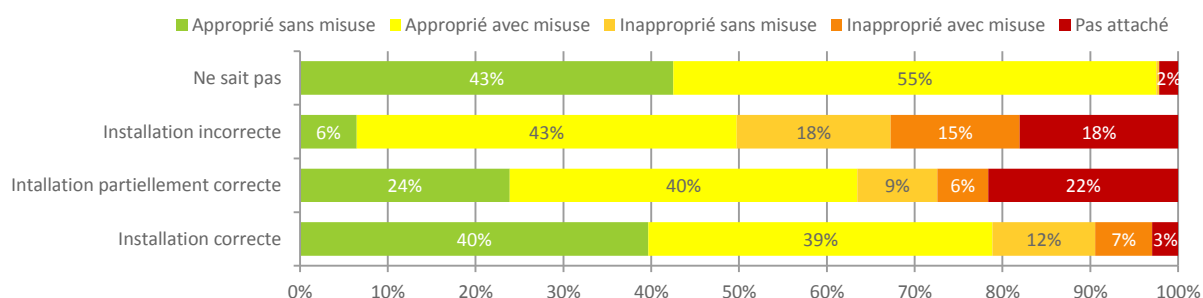
Tableau 9 : Distribution des enfants selon la qualité d'utilisation des systèmes de retenue lorsque le conducteur estimait par lui-même si l'installation était correcte ou pas (n=1 754, données pondérées)

Qualité d'utilisation des DRE	Conducteur pense que l'installation est :		
	correcte	partiellement correcte	incorrecte
Approprié sans misuse <i>Taux de non réponse = 4%</i>	95%	4%	1%
Approprié avec misuse <i>Taux de non réponse = 4%</i>	87%	5%	8%
Inapproprié sans misuse <i>Taux de non réponse = 10%</i>	87%	3%	10%
Inapproprié avec misuse <i>Taux de non réponse = 10%</i>	83%	4%	13%
Pas attaché <i>Taux de non réponse = 61%</i>	55%	21%	24%

Source : IBSR

La Figure 27 montre la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue constatée par rapport aux estimations réalisées par les conducteurs eux-mêmes. Il ressort que les conducteurs minimisaient fortement les emplois inappropriés et/ou les mauvaises utilisations de certains DRE et étaient très rarement conscients de leurs erreurs. Il existe également une catégorie de conducteurs qui utilisaient correctement le bon siège enfant et qui étaient convaincus de l'avoir mal utilisé. Tout un travail de sensibilisation est donc nécessaire pour faire prendre conscience aux conducteurs qu'ils croient trop souvent bien faire alors que l'installation n'est pas toujours optimale. Ainsi, lorsque le conducteur était convaincu que l'installation était correcte (88%), après inspection elle ne l'était réellement que pour 40% des enfants transportés.

Figure 27 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue lorsque le conducteur estimait par lui-même si l'installation était correcte ou pas (n=1 754, données pondérées)



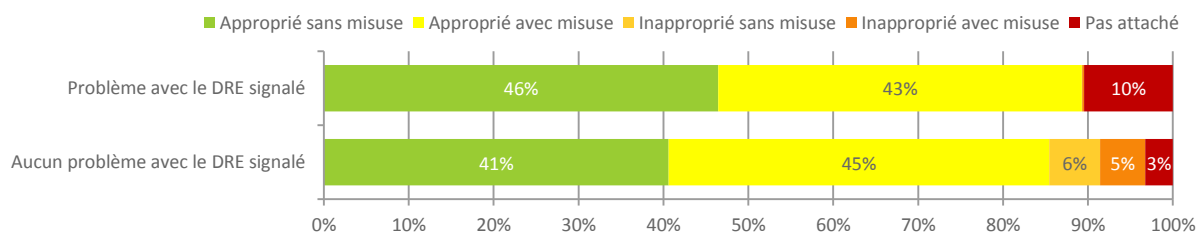
Source : IBSR

5.4.2 Problèmes lors de l'installation mentionnés par les conducteurs

Dans notre échantillon, les conducteurs avaient indiqué un problème rencontré lors de l'installation du DRE pour 121 enfants (soit 6,2% des cas). L'analyse de la qualité d'utilisation des DRE (étaient exclus les enfants transportés sans DRE), en fonction de la mention ou non d'un problème par le conducteur lors de l'installation, révélait une influence significative sur le taux d'enfants mal retenus (avec mauvaise utilisation et/ou dans un DRE inapproprié) ($F(1, 62) = 4,71$; $p < 0,05$) et plus particulièrement sur les enfants transportés dans un DRE inapproprié ($p < 0,0001$). De plus, les conducteurs signalant un problème avaient un taux significativement plus élevé d'enfants non attachés avec 10% contre 3% pour ceux n'ayant pas rencontré de problème ($F(1, 62) = 3,97$; $p \leq 0,05$).

Notre hypothèse pour expliquer ces résultats, et en particulier sur le taux d'enfants mal retenus moins élevé chez les conducteurs ayant rencontré des difficultés lors de l'installation des DRE (43%) par rapport aux autres (56%), serait que ces premiers aient pris conscience de l'importance de correctement les installer pour une sécurité optimale.

Figure 28 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue lorsque le conducteur mentionnait ou non un problème lors de l'installation du DRE (n=1 953, données pondérées)



Source : IBSR

Le Tableau 10 illustre les principales difficultés mentionnées par les conducteurs. Celles-ci étaient de différentes natures et nous avons repris les plus importantes. Pour 45% d'entre eux, les DRE sont trop complexes. 13% dénonçaient la mauvaise qualité du DRE ou de certains éléments du DRE comme les

éléments bloqueurs de sangle/ceinture. 11% signalaient des problèmes pour fixer le DRE et 10% ne parvenaient pas à tendre correctement les sangles ou le harnais.

Tableau 10 : Distribution des principales difficultés concernant l'installation des DRE mentionnées par les conducteurs à la demande des enquêteurs (n=121, données pondérées)

Principales difficultés concernant l'installation des DRE selon les conducteurs	Proportions
Complexité d'installation	45%
Mauvaise qualité du DRE (ou de certains équipements du DRE telles que les attaches)	13%
Problème de fixation du DRE	11%
Réglage des sangles et/ou du harnais difficile (en particulier pour serrer l'ensemble)	10%
Ignorance du conducteur sur la manière dont installer le DRE	5%
Problème avec les instructions d'utilisation	4%
Résistance de l'enfant à être retenu ou système jugé inconfortable (et donc détourné)	4%
Ceinture de sécurité trop courte (pour correctement installer le DRE)	3%
Problème avec les ancrages ISOFIX (verrouillage du système)	2%
Divers	7%

Source : IBSR

5.4.3 Comportement, justification et réaction des conducteurs lors de la révélation d'un mauvais usage

Lorsque les enquêteurs constataient un mauvais usage, ils étaient chargés de dire et/ou montrer aux conducteurs ce qui n'allait pas et de leur demander s'ils comprenaient qu'il s'agissait d'une mauvaise utilisation. Sur les 867 conducteurs ayant fait l'objet de cette mesure, 75% avaient reconnu leur(s) erreur(s) contre 10% qui ne semblaient pas avoir compris que l'installation était incorrecte et 15% qui avaient refusé de répondre.

Les conducteurs devaient ensuite se prononcer sur l'influence négative ou non que pouvait avoir cette mauvaise utilisation sur la protection des enfants. 608 conducteurs avaient répondu. Confrontés à leurs erreurs, plus de la moitié (54%) en minimisait les conséquences sur la sécurité des enfants. Ainsi, 29% considéraient que cela avait une influence mineure et 23% que cela n'avait aucune influence (2% ne se prononçaient pas). 46% reconnaissaient que cela avait une influence forte sur la sécurité des enfants. Il apparaît clairement qu'une grande majorité des conducteurs transportant des enfants mal retenus ne sont pas ou peu conscients du danger encouru par les enfants et ce même en sachant que leurs propres enfants sont concernés.

Les enquêteurs demandaient également aux conducteurs de donner jusqu'à trois raisons pouvant expliquer les mauvaises utilisations constatées du système de retenue (Tableau 11). 706 conducteurs avaient accepté de répondre et 157 avaient fourni deux raisons. Environ la moitié des raisons invoquées pour expliquer les mauvaises utilisations était purement motivationnelle plutôt que technique avec 26% des conducteurs admettant ne pas y avoir accordé suffisamment d'attention et 25% mentionnant la résistance de l'enfant à être attaché ou pour 18% un meilleur confort pour celui-ci. Ainsi malgré les nombreuses possibilités techniques de commettre une erreur, il apparaît que de simples problèmes de motivation sont tout aussi importants que les questions ergonomiques.

Ces résultats montrent qu'en dehors des actions concernant les aspects techniques et ergonomiques des DRE, des campagnes de sensibilisation spécifiques pour informer les usagers sur comment bien attacher les enfants et sur l'impact d'une mauvaise utilisation et les risques encourus par ces derniers sont également indispensables.

Tableau 11 : Distribution des raisons fournies par les conducteurs pour expliquer les mauvaises utilisations constatées par les enquêteurs (n=863, données pondérées)

Raisons fournies par les conducteurs	Proportions
Manque d'attention : inattention (10%), pression temporelle (5%), trajet sur une courte distance (11%)	26%
Enfant s'attache tout seul (16%) / Résistance de l'enfant (9%)	25%
Confort de l'enfant	18%
Conducteur ignorant	9%
Résistance de l'adulte	4%
Problème avec le DRE (compatibilité, mauvaise qualité, complexité...)	4%
Enfant jugé "assez grand"	4%
Vêtements de l'enfant ou cartable encore dans le dos	3%
Manque d'espace (bagages / personnes)	2%
Autres raisons	5%

Source : IBSR

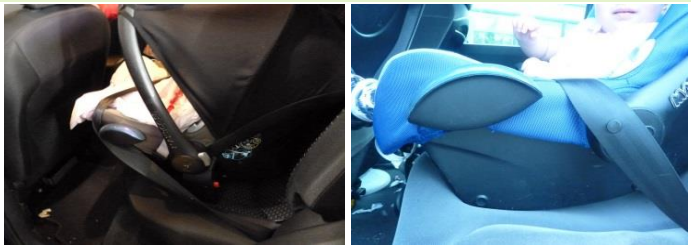
5.4.4 Typologie des mauvaises utilisations par type de dispositif de retenue

Dans ce chapitre, nous présentons les principaux types de mauvaises utilisations par type de dispositif de retenue. Nous disposons de très peu d'observations pour les nacelles/lits-auto (4) et les sièges à coque avec bouclier (4). Par conséquent, ces deux systèmes de retenue ne feront pas l'objet d'une analyse approfondie des mauvaises utilisations. Par ailleurs, les rehausseurs intégrés dans les sièges de certains véhicules (17 cas) ont été regroupés avec les rehausseurs simples (sans dossier). Pour les sièges équipés d'ancrage ISOFIX, nous n'avons observé que des sièges à coque avec harnais (dos et face à la route) et des rehausseurs avec dossier.

Siège à coque avec harnais, dos à la route

Pour les sièges bébé dos à la route (n=176), 57% présentaient au moins une mauvaise utilisation. Les trois principales mauvaises utilisations (Tableau 12) couvraient 93% des problèmes observés. Il s'agissait de la mauvaise fixation du DRE (70%), de l'installation face à la route (12%) et de l'enfant ou du siège non attaché (11%). 20 enfants n'étaient pas retenus.

Tableau 12 : Distribution des mauvaises utilisations pour les sièges à coque avec harnais installés dos à la route (n=100, données pondérées)

Rang	Type de mauvaise utilisation	Proportion	Illustration
1	Mauvaise fixation du DRE	70%	
2	Installé face à la route	12%	
3	Enfant ou DRE pas attaché	11%	 <i>Dans le cas présent, le siège est également, à mauvais escient, installé face à la route</i>
	Total des 3 mauvaises utilisations les plus fréquentes	93%	

Source : IBSR

Nous noterons que 38 enfants installés dans un siège dos à la route étaient installés à la place passager avant droite (22% de l'ensemble des DRE dos à la route). Pour 2 d'entre eux, l'enfant ou le DRE n'étaient pas attachés. Pour 22 enfants, les enquêteurs avaient détecté une mauvaise utilisation et seuls 14 enfants étaient correctement retenus. Pour 6 de ces enfants installés en place avant (16%), l'airbag passager n'avait pas été désactivé⁸.

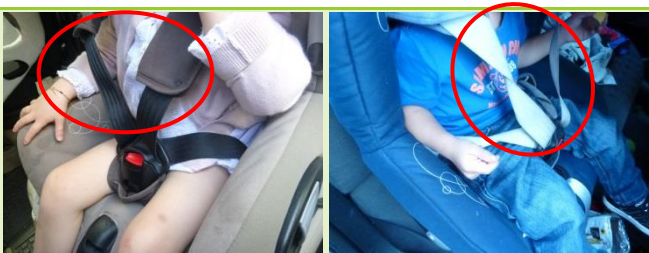
Parmi les 29 sièges bébé dos à la route équipés ISOFIX, 9 (31%) présentaient des mauvaises utilisations : 8 du jeu excessif dans le harnais, 2 un mauvais réglage de la hauteur du harnais et 1 présentant une incompatibilité d'utilisation de la jambe de force par rapport à la place dans le véhicule (données non pondérées).

⁸ Toutes mauvaises utilisations confondues, la non désactivation de l'airbag représentait 6% des cas pour les enfants installés dans un siège dos à la route.

Siège à coque avec harnais, face à la route

Pour les sièges à coque avec harnais face à la route (n=567), 55% présentaient au moins une mauvaise utilisation. Les trois principales mauvaises utilisations (Tableau 13) couvraient 99% des problèmes observés. Il s'agissait du mauvais attachement de l'enfant (61%), de la mauvaise fixation du DRE (34%) et de l'enfant ou du siège non attaché (4%). 10 enfants n'étaient pas retenus.

Tableau 13 : Distribution des mauvaises utilisations pour les sièges à coque avec harnais installés face à la route (n=314, données pondérées)

Rang	Type de mauvaise utilisation	Proportion	Illustration
1	Mauvais attachement de l'enfant	61%	
2	Mauvaise fixation du DRE	34%	 
3	Enfant ou DRE pas attaché	4%	
Total des 3 mauvaises utilisations les plus fréquentes		99%	

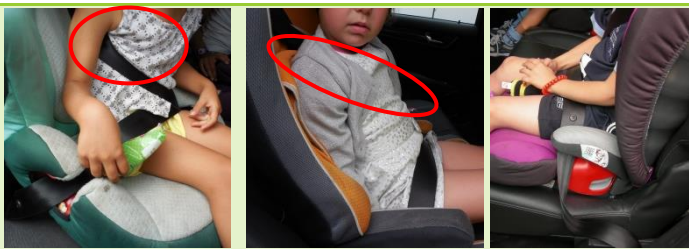
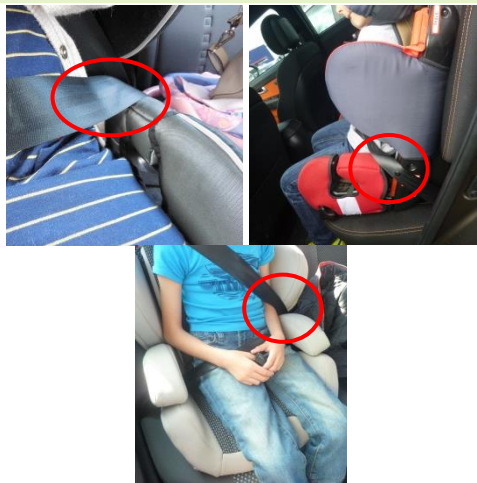
Source : IBSR

Parmi les 60 sièges à coque avec harnais face à la route équipés ISOFIX, 21 (35%) présentaient des mauvaises utilisations : 13 un jeu excessif dans le harnais, 6 une incompatibilité d'utilisation de la jambe de force par rapport à la place dans le véhicule, 3 enfants ayant les bras en dehors du harnais. Pour les mauvaises utilisations spécifiques au système ISOFIX (en plus des 6 incompatibilités d'utilisation de la jambe de force), nous notons 1 cas pour lequel la jambe de force était mal ajustée et 1 cas de verrouillage partiel des fixations ISOFIX (données non pondérées).

Rehausseur avec dossier

Pour les rehausseurs avec dossier (n=486), 52% présentaient au moins une mauvaise utilisation. Les quatre principales mauvaises utilisations (Tableau 14) couvraient 93% des problèmes observés. Il s'agissait de la ceinture sous le bras, dans le dos ou un jeu excessif (34%), la ceinture au-dessus des accoudoirs (22%), le dossier du rehausseur non ajusté ou le guide supérieur de passage de ceinture non utilisé (22%) et la ceinture vrillée (15%). 5 enfants n'étaient pas retenus.

Tableau 14 : Distribution des mauvaises utilisations pour les rehausseurs avec dossier (n=314, données pondérées)

Rang	Type de mauvaise utilisation	Proportion	Illustration
1	Ceinture sous le bras/ dans le dos/jeu excessif	34%	
2	Ceinture au-dessus des accoudoirs	22%	
3	Dossier non ajusté, guide de ceinture non utilisé	22%	
4	Ceinture vrillée	15%	
Total des 4 mauvaises utilisations les plus fréquentes		93%	

Source : IBSR

Parmi les 64 sièges à coque avec harnais face à la route équipés ISOFIX, 26 (41%) présentaient des mauvaises utilisations. Aucune ne concernait le système de fixation ISOFIX. Pour 9 enfants, le guide supérieure de ceinture était non utilisé ; pour 8, la ceinture était au-dessus des accoudoirs ; pour 7, il y avait un jeu excessif dans la ceinture ; pour 7, la ceinture était vrillée ; et pour 6, la ceinture était sous le bras ou écartée volontairement de l'épaule ; enfin pour 5 enfants, le dossier du rehausseur n'était pas ajusté (données non pondérées).

Rehausseur simple sans dossier

Pour les rehausseurs sans dossier (n=379), 54% présentaient au moins une mauvaise utilisation. Les quatre principales mauvaises utilisations (Tableau 15) couvraient 93% des problèmes observés. Il s'agissait de la ceinture sous le bras, dans le dos ou un jeu excessif (38%), la ceinture au-dessus des accoudoirs (37%), la ceinture vrillée (11%) et l'enfant non attaché (7% soit 14 enfants).

Tableau 15 : Distribution des mauvaises utilisations pour les rehausseurs sans dossier (n=204, données pondérées)

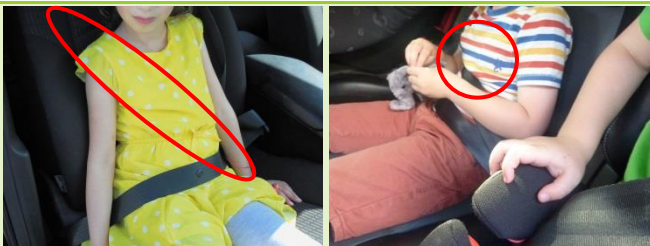
Rang	Type de mauvaise utilisation	Proportion	Illustration
1	Ceinture sous le bras/ dans le dos/jeu excessif	38%	
2	Ceinture au-dessus des accoudoirs	37%	
3	Ceinture vrillée	11%	
4	Enfant pas attaché	7%	
Total des 4 mauvaises utilisations les plus fréquentes		93%	

Source : IBSR

Ceinture de sécurité seule

Pour les enfants uniquement retenus avec la seule ceinture de sécurité (n=212), 27% présentaient au moins une mauvaise utilisation. Les deux principales mauvaises utilisations (Tableau 16) couvraient 99% des problèmes observés. Il s'agissait de la ceinture sous le bras ou dans le dos (64%) ou de la ceinture vrillée (35%).

Tableau 16 : Distribution des mauvaises utilisations pour les enfants retenus avec la seule ceinture de sécurité (n=58, données pondérées)

Rang	Type de mauvaise utilisation	Proportion	Illustration
1	Ceinture sous le bras ou dans le dos	64%	
2	Ceinture vrillée	35%	
Total des 4 mauvaises utilisations les plus fréquentes		99%	

Source : IBSR

6 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette mesure de comportement sur l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants (DRE) en voiture s'inscrit au sein d'un vaste programme de mesures de terrain mis en place par l'IBSR dont le but est d'observer régulièrement les usagers belges et leurs comportements sur divers aspects sécuritaires tels que la vitesse, l'alcool, la ceinture de sécurité, l'utilisation du GSM...

Cette étude fait suite à la première mesure concernant les DRE réalisée en 2011. Il s'agit d'un état des lieux quantitatif et qualitatif des conditions de retenue des enfants, observées en conditions réelles en Belgique. L'échantillon final inclut 1 953 enfants pour lesquels les conditions de retenue ont été observées de manière approfondie. L'enquête a eu lieu sur des sites sélectionnés aléatoirement sur l'ensemble du territoire et représentatifs de différents types de trajet : écoles-crèches, hôpitaux, grandes surfaces, restaurants fast-food, zones de loisirs et centres sportifs.

6.1 Principaux résultats

Il ressort de cette étude que les taux d'enfants non correctement retenus ou non attachés restent, en Belgique, à des niveaux inacceptables. En 2014, près de 1 enfant sur 5 n'était pas attaché du tout en voiture (résultat obtenu à partir de l'échantillon des 2 652 enfants initialement ciblés). Parmi les véhicules ayant accepté de participer à l'étude ce taux est de 1 enfant sur 10. Ce dernier résultat, fort inquiétant, n'a pas évolué depuis 2011. 54% des enfants observés étaient mal retenus (siège absent, ou inapproprié ou mal fixé). Au total, seul 1 enfant sur 3 était attaché et correctement retenu.

Le taux d'enfants non retenus est constant depuis 2011. Ce résultat, fort inquiétant, est interpellant en dépit des nombreuses actions prises depuis 2011 pour encourager les parents à correctement attacher leurs enfants en voiture (campagnes de sensibilisation, augmentation de l'amende pour non utilisation d'un dispositif de retenue, renfort des contrôles policiers...).

De nombreux facteurs ont pu être identifiés comme influençant de manière significative le taux d'enfants correctement retenus. Ces facteurs étaient le type de trajet, l'âge de l'enfant, le type de dispositif employé, la présence ou non d'un système de fixation ISOFIX, le profil sociodémographique du conducteur (lien de parenté avec l'enfant transporté, type d'habitation, niveau d'études, profession, origine géographique), le port de la ceinture par le conducteur, la personne qui attache l'enfant, le lieu d'achat, la recherche d'information avant l'achat et l'obtention de conseils lors de l'achat.

6.2 Recommandations

L'amélioration de la sécurité des enfants et la réduction du taux de mauvaise utilisation des DRE est un réel enjeu en Belgique. Celui-ci relève d'une volonté politique forte et cohérente. Les actions d'informations et de sensibilisation devront, pour être optimales, être ciblées et définies en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs de terrain. Elles devront également être accompagnées de contrôles de police afin d'inciter les occupants à adopter de manière durable un comportement sécuritaire.

Nous avons établi, à la suite des résultats obtenus, une série d'actions prioritaires :

Définir et structurer la sensibilisation pour la rendre optimale.

- **Définir**, au niveau politique, **des objectifs réalistes sur le taux d'utilisation des DRE** à partir des résultats obtenus lors de cette mesure (ces derniers pouvant servir de données de référence pour quantifier l'utilisation des DRE). Ce point pourra être abordé lors des prochains Etats Généraux de la Sécurité Routière.
- **Identifier les groupes cibles prioritaires**. Travailler en collaboration avec les acteurs de terrain et/ou certaines associations socio-culturelles pour adapter et accroître l'efficacité du message (personnes achetant un DRE en supermarché, personnes d'origines étrangères, personnes vivant dans la précarité...). Il est également important de savoir quel est le moment le plus opportun pour intervenir/communiquer : à la naissance (boîte rose), à l'entrée des crèches et des écoles primaires...

- **Sensibiliser les conducteurs sur l'importance d'être retenus** : il existe une corrélation entre le taux de conducteurs non attachés et celui d'enfants également non retenus.
- **Améliorer l'information et la formation des parents**. 88% des conducteurs inclus dans l'étude étaient un des parents des enfants transportés, ils constituent une population cible pour de futures campagnes de sensibilisation. **Le message prioritaire à transmettre est de toujours transporter un enfant attaché** (pour rappel, 10% des enfants observés n'étaient pas du tout attachés) **et de choisir un système de retenue adapté aux caractéristiques de l'enfant et d'utiliser correctement celui-ci**. L'étude a révélé que le taux d'enfants non correctement retenus (mauvais usage et/ou DRE inapproprié ou pas attaché) était d'au minimum de 55%. Ces résultats montrent combien la sécurité des enfants en voiture est un enjeu pour l'avenir et quels sont les points à améliorer.
- **Organiser des formations destinées aux professionnels de la petite enfance** (personnel des magasins de puériculture et grandes surfaces, infirmiers/sages-femmes, gardien(ne)s d'enfants, enseignants...) qui peuvent servir de personnes de référence ou de relais aux parents en quête d'information ou de conseils sur les bonnes pratiques sécuritaires.

Poursuivre et renforcer certaines mesures

- **Poursuivre la sensibilisation** des parents, et de manière plus globale des conducteurs, **sur les principales mauvaises utilisations observées** et sur l'importance de toujours vérifier l'installation avant de débiter le trajet. Lors de la campagne de sensibilisation de 2012, construite à partir des résultats de la première mesure de comportement, des petits films éducatifs sur les principales mauvaises utilisations de différents types de DRE avaient été créés. L'objectif était d'indiquer les points d'attention et de montrer qu'attacher correctement son enfant en voiture ne prend pas beaucoup de temps.
- **Réduire les mauvaises utilisations**, essentiellement **liées au comportement des enfants ou à leur résistance** (ceinture de sécurité sous le bras ou dans le dos). Des messages de sensibilisation spécialement conçus et dédiés aux enfants permettraient, de manière simple, de leur expliquer pourquoi et comment ils doivent être correctement attachés.
- **Poursuivre et développer les partenariats avec les lieux de vente des DRE**, afin d'informer les vendeurs mais également les clients. Nous rappelons que l'obtention de conseils et/ou d'informations lors de l'achat réduit significativement le taux de mauvaises utilisations. Par exemple, depuis 2012, l'IBSR a développé une coopération avec les supermarchés Carrefour afin de former les chefs de rayons chargés de la puériculture et d'insérer des informations dans les flyers promotionnels de sièges enfants. Cette initiative pourrait être élargie à d'autres grandes surfaces et à des magasins spécialisés.
- **Renforcer la diffusion des brochures et dépliants** concernant les dispositifs de retenue. Evaluer l'opportunité de renouveler le partenariat avec la Boîte rose (www.laboiterose.be), qui permettrait de cibler les (futurs) parents. Développer un système de diffusion de ces brochures par l'intermédiaire de l'Office de la Naissance et de l'Enfance (ONE) ou Kind en Gezin.
- **Renforcer les contrôles de police** afin d'inciter les conducteurs et leurs passagers à adopter un comportement sécuritaire. Ceux-ci ne devront pas seulement être quantitatifs mais également qualitatifs. Pour ce faire, les forces de l'ordre devront recevoir une formation adaptée et le grand public devra clairement être informé sur la bonne utilisation des systèmes de retenue et les gains en termes de sécurité.

Améliorer l'ergonomie des DRE pour un usage simplifié

- **Accroître la lisibilité des instructions d'installation des DRE**. Bien que la réglementation européenne exige que les instructions soient claires, pour que les manuels d'utilisation soient lus, ils doivent être à la fois attrayants et compréhensibles. Nous préconisons donc une amélioration des consignes d'utilisation.

- **Réduire et harmoniser les possibilités et les moyens de fixation des DRE** pour une utilisation simplifiée. En effet, parmi les 6% de conducteurs ayant spontanément signalé avoir rencontré un problème lors de l'installation, pour 45% d'entre-eux les DRE sont trop complexes à installer. De plus, près de 35% signalaient des difficultés à fixer le DRE ou à resserrer les sangles ou les harnais.

6.3 Perspectives futures

Ces résultats offrent un nouveau regard sur les conditions de retenue des enfants en Belgique et constituent un outil essentiel pour l'amélioration de la communication et des initiatives sur la sécurité des enfants en voiture. En outre, ils permettront à l'IBSR et aux acteurs de terrain de mieux cibler les prochaines campagnes de sensibilisation sur cette thématique. Les enjeux restent de sensibiliser et informer les parents/conducteurs et les enfants sur l'importance d'utiliser correctement les dispositifs de retenue (sièges enfants et ceinture), même pour de courts trajets, et de renforcer les contrôles pour changer radicalement les mauvais comportements.

De par sa qualité et l'existence de photos des mauvaises utilisations observées en conditions réelles, cette nouvelle base de données de 1 953 enfants est unique en Europe. Elle pourrait, à ce titre, servir de données de référence. De nombreuses applications et perspectives pourraient être envisagées en termes de communications et de sensibilisation (parents et enfants) mais également en termes de collaboration avec les fabricants de DRE, afin d'en améliorer la conception et les conditions d'installation.

Le renouvellement, à intervalles réguliers, de ce type de mesure constituera un instrument d'évaluation, pour les différents acteurs, sur l'évolution du comportement des usagers de la route (conducteurs et enfants) vis-à-vis des dispositifs de retenue pour enfants et de leur bonne utilisation effective.

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 : Nombre d'enfants tués ou blessés dans un accident de la circulation en tant que passagers de voiture entre 2010 et 2013 en Belgique (source IBSR, données pondérées)	11
Tableau 2 : Catégories de poids pour les groupes d'homologation des DRE	16
Tableau 3 : Comparatif des réglementations R44 et R129 (I-Size) pour un dispositif dos à la route.....	18
Tableau 4 : Critères employés, par type de DRE, pour définir une utilisation appropriée en fonction des caractéristiques morphologiques de l'enfant (source : IBSR)	21
Tableau 5 : Proportion d'enfants non attachés, en fonction de la région et du site d'observation lorsque les conducteurs ont refusé de répondre à l'enquête (n = 637, données brutes)	24
Tableau 6 : Distribution des enfants inclus dans l'échantillon en fonction de la région et du site d'observation lorsque les conducteurs ont accepté de répondre à l'enquête (n=1 953, données brutes).....	25
Tableau 7 : Distribution des enfants âgés de moins de 12 ans dans la population belge et dans l'échantillon	26
Tableau 8 : Influence des différents facteurs sociodémographiques liés au conducteur sur le niveau de sécurité des enfants transportés	36
Tableau 9 : Distribution des enfants selon la qualité d'utilisation des systèmes de retenue lorsque le conducteur estimait par lui-même si l'installation était correcte ou pas (n=1 754, données pondérées).....	41
Tableau 10 : Distribution des principales difficultés concernant l'installation des DRE mentionnées par les conducteurs à la demande des enquêteurs (n=121, données pondérées)	43
Tableau 11 : Distribution des raisons fournies par les conducteurs pour expliquer les mauvaises utilisations constatées par les enquêteurs (n=863, données pondérées).....	44
Tableau 12 : Distribution des mauvaises utilisations pour les sièges à coque avec harnais installés dos à la route (n=100, données pondérées).....	45
Tableau 13 : Distribution des mauvaises utilisations pour les sièges à coque avec harnais installés face à la route (n=314, données pondérées).....	46
Tableau 14 : Distribution des mauvaises utilisations pour les rehausseurs avec dossier (n=314, données pondérées)	47
Tableau 15 : Distribution des mauvaises utilisations pour les rehausseurs sans dossier (n=204, données pondérées)	48
Tableau 16 : Distribution des mauvaises utilisations pour les enfants retenus avec la seule ceinture de sécurité (n=58, données pondérées).....	49
Figure 1 : Proportion d'enfants de moins de 10 ans tués par rapport à l'ensemble des tués de la route, Europe des 28 et Suisse en 2010 (source : CARE)	11
Figure 2 : Système de fixation ISOFIX.....	18
Figure 3 : Système d'attache DRE avec les deux types de 3ème point d'ancrage (© Bébé Confort)	19
Figure 4 : Exemples de mauvaises utilisations observées lors de la mesure de comportement en 2011 (source : IBSR)	22
Figure 5 : Distribution des enfants observés par type de système de retenue en fonction de la région (n=1 953)	27
Figure 6 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue (n=1 953, données pondérées).....	27
Figure 7 : Evaluation de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue en fonction de la procédure d'encodage employée (en 2011, n=1 461 et en 2014, n=1 953 ; données pondérées).....	28

Figure 8 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et selon des critères sécuritaires (n=1 953, données pondérées).....	29
Figure 9 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue utilisés (n=1 820, données pondérées).....	29
Figure 10 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du système d'attache du DRE utilisé ISOFIX/non ISOFIX (n=1 233, données pondérées).....	30
Figure 11 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de l'âge de l'enfant (n=1 953, données pondérées).....	30
Figure 12 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et la place occupée dans le véhicule (n=1 922, données pondérées).....	31
Figure 13 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du site d'observation (n=1 953, données pondérées).....	32
Figure 14 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et le lien de parenté avec le conducteur (n=1 953, données pondérées).....	33
Figure 15 : Distribution des enfants observés par type de système de retenue en fonction du lien de parenté avec le conducteur (n=1 953).....	33
Figure 16 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et le niveau d'étude déclaré atteint par le conducteur (n=1 870, données pondérées).....	34
Figure 17 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de la profession exercée par le conducteur (n=1 914, données pondérées).....	34
Figure 18 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et le type d'habitation du conducteur (n=1 799, données pondérées).....	35
Figure 19 : Distribution des enfants en fonction de l'utilisation des systèmes de retenue et de l'origine géographique du conducteur (n=1 914, données pondérées).....	35
Figure 20 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du port de la ceinture par le conducteur (n=1 726, données pondérées).....	37
Figure 21 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et du lieu d'achat du DRE (n=1 525, données pondérées).....	37
Figure 22 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et la recherche d'information avant l'achat du DRE (n=1 517, données pondérées).....	38
Figure 23 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et la recherche d'information avant l'achat du DRE selon le lieu d'achat (n=1 475, données pondérées).....	38
Figure 24 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de l'obtention de conseils lors de l'achat du DRE (n=1 518, données pondérées).....	39
Figure 25 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de l'obtention de conseils lors de l'achat du DRE selon le lieu d'achat (n=1 476, données pondérées).....	40
Figure 26 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue et de la personne qui attache l'enfant (n=1 593, données pondérées).....	40
Figure 27 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue lorsque le conducteur estimait par lui-même si l'installation était correcte ou pas (n=1 754, données pondérées).....	42
Figure 28 : Distribution des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des systèmes de retenue lorsque le conducteur mentionnait ou non un problème lors de l'installation du DRE (n=1 953, données pondérées).....	42

RÉFÉRENCES

Brown, J., Griffiths, M., Paine, M. (2002). *Effectiveness of child restraints; The Australian experience*. Research Report RR06/02 for the Australian New Car Assessment Program ANCAP.

Brown, J., Bilston, L.E. (2007). *Child restraint misuse: incorrect and inappropriate use of restraints by children reduces their effectiveness in crashes*. Journal of the Australasian College of Road Safety. 18, 34-42.

Brown, J., et al. (2010). *The Characteristics of Incorrect Restraint Use Among Children Traveling in Cars in New South Wales, Australia*. Traffic Injury Prevention. 11(4), 391-398.

CASPER project: Child Advanced Safety Project for European Roads (2012).

<http://www.casper-project.eu/publications/> (juin 2015)

CASPER project: Child Advanced Safety Project for European Roads (2012). *D3.1.2: Report on effect of misuse and related items*.

CHILD (2005), Task 1.2: overview report of research into the incorrect use of child restraints in selected countries.

<https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/handle/2134/14369> (juillet 2015)

Code de la route :

<http://code-de-la-route.be/textes-legaux/sections/ar/code-de-la-route/205-art35> (juillet 2015)

Decina, L.E., Lococo, K.H. (2005). *Child restraint system use and misuse in six states*. Accid Anal Prev, 2005. 37(3), 583-590.

Elvik, R., Høy, A., Vaa, T., Sørensen, M. eds. (2009). *The handbook of road safety measures*. Second edition. Emerald

Hummel, T., Finkbeiner F., Kühn, M. (2008). *Misuse of Child Restraint Systems – a 2008 observation study in Germany*. Munich, Germany: 6th International Conference Protection of children in cars.

IBSR (2014). *Sécurité en voiture*. Brochure d'information. Bruxelles, Belgique: Institut Belge pour la Sécurité Routière

Koppel, S., Charlton, J.L. (2009). *Child restraint system misuse and/or inappropriate use in Australia*. Traffic Inj. Prev. 10(3), 302-307, doi: 10.1080/15389580902856392.

Lalande, S., Lagault, F., Peddar, J. (2003). *Relative degradation of safety to children when automotive restraint systems are misuse*. Proceedings 18th Enhanced Safety of Vehicles Conference, Nagoya, Japan. US Department of Transportation, NHTSA.

Ledon, C. Projet CEDRE (Contrôle et Etude des Dispositifs de Retenue Enfant) – 2010.

<http://www.expert-accidentologie.fr/cedre.html> (juillet 2015)

Leopold, F., et al. (2014). *Overview of the implication of children as car occupants in road accidents in France*. Munich, Germany: 12th Langwieder's International Conference Protection of children in cars.

Lesire, P., et al. (2007). *Misuse of child restraint systems in crash situations-danger and possible consequences*. Annu Proc Assoc Automot Med. 51, 207-222.

Lesire, P., et al. (2015). *Implication of children in road accidents in France in 2011*. Gothenburg, Sweden: 24th Enhanced Safety of Vehicles (ESV) Conference.

Meesmann, U., Boets, S. (2014) *Usage de la ceinture de sécurité et des dispositifs de retenue pour enfants. Résultats de la mesure d'attitudes en matière de sécurité routière menée tous les trois ans par l'IBSR*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, 2009a. *Traffic Safety Facts: Child Restraint Use in 2008-Overall Results*, DOT HS 811 135.

National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, 2009b. *NCSA Technical Report: The 2006 National Survey of the Use of Booster Seats-Methodology Report*, DOT HS 811 111.

National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, 2010. *NCSA Technical Report: Occupant Restraint Use in 2009-Results From the National Occupant Protection Use Survey Controlled Intersection Study*, DOT HS 811 414.

Piot, D. (2008). *Etude par observation de la qualité de fixation et d'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules légers*. Enquête Association Prévention Routière, MMA et Norauto.

www.zouletatou.fr/enquete.html (juillet 2015)

Riguelle, F. (2013). *Mesure nationale de comportement port de la ceinture de sécurité – 2012*. Bruxelles, Belgique: Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

Roynard, M., Lesire, P., Herve, V. (2011). *First roadside survey of child restraint system use and misuse in Belgium*. Munich, Germany: 9th International Conference Protection of children in cars.

Roynard, M. (2012a). *Mesure nationale de comportement : utilisation des dispositifs de retenue pour enfants 2011*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

Roynard, M., Lesire, P. (2012b). *Comparison of ISOFIX and non-ISOFIX child restraint system use, a Belgian roadside survey*. Munich, Germany: 10th International Conference Protection of children in cars.

Roynard, M., et al. (2014). *National roadside survey of child restraint system use in Belgium*. Accid Anal Prev, 2014. 62(1), 369-376.

Touring Belgium (2008). Enquête sur les sièges enfants.

<http://www.touring.be/fr/proteger/sur-la-route/securite-routiere/articles/sieges-enfants/campagne-sensibilisation.asp> (juin 2013)

Schoon, C.C., Kampen, L.T.B. van (1992). *Effecten van maantregelen ter bevordering van het gebruik van autogordels en kinderszetjes in personenauto's*. R-92-14. SWOV. Leidschendam, Netherlands.

Snowdon, A.W., et al. (2009). *Are we there yet? Canada's progress towards achieving road safety vision 2010 for children travelling in vehicles*. Int. J. Inj. Contr. Safety Promot. 16(4), 231-237, doi: 10.1080/17457300903308308.

Snowdon, A., et al. (2010). *Methodology of estimating restraint use in children: Roadside observation or parking lot interview survey*. Accid Anal Prev, 2010. 42(6), 1545-1548.

Statistique Belgique, 2010. <http://statbel.fgov.be/>

<http://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/education-and-training/data/database> (juin 2011)

SWOV (2012). *Seat belts, airbags and child protection devices*. Fact sheet. Leidschendam, Netherlands.

UNECE (2012). *Regulation 44, proposal for Supplement 7 to the 04 series of amendments*. 52th GRSP, 11 - 14 December 2012

<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp29grsp/GRSP-55-39e.pdf> (mars 2015)

UNECE (2014). *A study on shield systems*. 55th GRSP, 19 - 23 May 2014

<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp29grsp/GRSP-55-39e.pdf> (mars 2015)

Vesentini, L., Willems, B. (2007). *Premature graduation of children in child restraint systems: an observational study*. *Accid Anal Prev* (39), 867-872.

WHO (World Health Organization). *Road traffic injuries*. Fact sheet N°358. September 2011.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/index.html> (novembre 2014)

ANNEXE 1 : RÉGLEMENTATION BELGE

Le code de la route⁹ précise les dispositions à respecter dans le cas de transport d'enfants :

- Les conducteurs et passagers des véhicules automobiles en circulation doivent porter la ceinture de sécurité, aux places qui en sont équipées.
- Chaque siège équipé (ou non) d'une ceinture de sécurité ne peut être occupé que par une seule personne. Les enfants peuvent être assis à l'avant ou à l'arrière quel que soit leur âge.
- Les enfants de moins de 18 ans et dont la taille est inférieure à 135 cm doivent être transportés dans un DRE qui leur est adapté [système homologué pour son poids et sa taille].
- Aux places assises qui ne sont pas équipées d'une ceinture de sécurité, il est interdit de transporter des enfants de moins de 3 ans. Aux places assises à l'avant qui ne sont pas équipées d'une ceinture de sécurité, il est interdit de transporter des enfants de moins de 18 ans et dont la taille est inférieure à 135 cm.
- Les enfants ne peuvent pas être installés dans un DRE dos à la route sur un siège passager protégé par un airbag frontal, à moins que ce dernier n'ait été désactivé ou qu'il soit automatiquement désactivé de manière satisfaisante.

La législation a prévu quelques exceptions. Ainsi, la règle générale ne s'applique pas aux taxis ni aux véhicules transportant plus de 8 passagers, outre le conducteur (c'est-à-dire autobus et autocars). Dans ces véhicules, tous les passagers doivent utiliser la ceinture aux places qui en sont équipées. De plus, dans les taxis (non équipés de DRE), les enfants de moins de 135 cm doivent voyager à l'arrière.

Il existe quelques dérogations mentionnées à la règle générale pour les voitures et camionnettes. Ainsi, s'il est impossible d'installer, à l'arrière, un 3^{ème} dispositif de retenue pour enfants (parce que 2 autres sont déjà utilisés), on tolère qu'un 3^{ème} enfant âgé de 3 ans ou plus (et de moins de 135 cm) voyage à l'arrière sans DRE. Il doit alors porter la ceinture de sécurité. S'il voyage à l'avant, la règle générale est d'application et il devra être installé dans un dispositif de retenue pour enfants.

Pour des trajets occasionnels et sur courte distance, lorsque les enfants transportés ne sont pas ceux du conducteur : s'il n'y a pas, ou pas assez, de DRE pour tous les enfants transportés, ceux âgés de 3 ans ou plus peuvent voyager à l'arrière uniquement retenus par la ceinture. Attention, cette exception n'est pas valable pour les enfants du conducteur du véhicule, pour lesquels la règle générale est d'application en toutes circonstances.

⁹ Arrêté royal du 1^{er} décembre 1975, article 35 portant règlement général sur la police de la circulation routière et de l'usage de la voie publique



Institut Belge pour la Sécurité Routière
Chaussée de Haecht 1405
1130 Bruxelles
info@ibsr.be

Tel.: 02 244 15 11
Fax: 02 216 43 42