



Rapport n° 2026 - R - 03 - FR

## **La sécurité des enfants en voiture : où en sommes-nous ?**

Mesure nationale de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en 2023



SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL  
MOBILITÉ ET TRANSPORTS

Numéro de rapport	2026 - R - 03 - FR
Dépôt légal	D/2026/0779/15
Client	Service Public Fédéral Mobilité et Transports
Date de publication	15/02/2026
Auteur(s)	Nathalie Moreau, Naomi Wardenier, Annelies Schoeters, Younes Ben Messaoud, Maya Vervoort, Isabel Verwee
Relecteur(s)	Philippe Lesire (LAB, France)
Éditeur responsable	Karin Genoe

Les vues ou opinions exprimées dans ce rapport ne sont pas nécessairement celles du client.

La reproduction des informations de ce rapport est autorisée à condition que la source soit explicitement mentionnée : Moreau, N., Wardenier, N., Schoeters, A., Ben Messaoud, Y., Vervoort M. & Verwee, I. (2026). La sécurité des enfants en voiture : où en sommes-nous ? – Mesure nationale de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en 2023, Bruxelles: Institut Vias

Dit rapport is eveneens beschikbaar in het Nederlands.

This report includes a summary in English.

# Table des matières

Liste des tableaux et figures	5
Résumé	7
Introduction	7
Méthodologie	7
Principaux résultats	7
Conclusion et recommandations	9
Summary	10
Introduction	10
Methodology	10
Main results	10
Conclusion and recommendations	12
Terminologie	13
1 Introduction	15
2 Contexte	16
2.1 Les dispositifs de retenue pour enfants (DRE)	16
2.2 La législation belge	17
2.3 Les normes européennes en matière de dispositifs de retenue pour enfants	19
2.4 Les enjeux en termes de santé publique	19
2.4.1 Utilisation des dispositifs de retenue ou de la ceinture de sécurité	19
2.4.2 Efficacité des dispositifs de retenue et de la ceinture de sécurité	21
2.4.3 Normes sociales à propos des dispositifs de retenue pour enfants	22
2.5 Objectifs de l'étude	22
3 Méthodologie	23
3.1 Lieux d'observation	23
3.1.1 Sélection	23
3.1.2 Echantillon	24
3.2 Séances d'observation	24
3.3 Types de véhicules à observer	25
3.4 Usagers à observer	25
3.5 Evaluation de l'utilisation du dispositif de retenue pour enfant	25
3.6 Outil de collecte des données	26
3.7 Formation des observateurs	26
3.8 Données à collecter	27
3.8.1 Interview du conducteur	27
3.8.2 Observation du DRE	28
3.8.3 Fiabilité des observations	29
3.8.4 Comparabilité avec les mesures de comportement précédentes	29
3.9 Traitement des données	30
3.9.1 Nettoyage des données	30
3.9.2 Traitement des données manquantes et corrections	30

3.9.3	Pondération	31
3.9.4	Analyses	31
4	Résultats	33
4.1	Description de l'échantillon	33
4.2	Refus de participer	33
4.3	Caractéristiques des enfants observés	33
4.4	Caractéristiques des conducteurs interrogés	34
4.5	Types de dispositifs de retenue utilisés	35
4.6	Qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants	38
4.7	Facteurs associés à la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants	40
4.7.1	Type de dispositif de retenue pour enfant	40
4.7.2	Système de fixation Isofix	41
4.7.3	Comportements du conducteur	42
4.7.4	Caractéristiques socio-démographiques du conducteur	46
4.7.5	Caractéristiques du trajet	49
4.7.6	Place de l'enfant dans le véhicule	50
4.7.7	Caractéristiques de l'enfant	51
4.8	Installations incorrectes (non conformes)	52
4.8.1	Quels types d'utilisation incorrecte ?	52
4.8.2	Qu'en pensent les conducteur·rice·s ?	57
4.8.3	Réaction des conducteur·rice·s face à l'utilisation incorrecte	58
4.9	L'utilisation correcte des DRE en Europe	59
5	Limites	60
6	Principaux résultats et recommandations	61
6.1	Principaux résultats	61
6.2	Recommandations	64
6.2.1	Équipements et normes européennes	65
6.2.2	Éducation et sensibilisation	66
6.2.3	Politiques en matière de contrôle et de sanction	67
6.2.4	Surveillance et évaluation	67
7	Références	68
Annexe		71
Annexe 1	: EC SWD KPI 2 SAFETY BELT	71
Annexe 2	: Les normes européennes pour les dispositifs de retenue pour enfant	72
La norme selon le poids	– ECE R44	72
La norme selon la taille	– ECE R129	75
Les dispositifs de fixation Isofix		77

# Liste des tableaux et figures

Tableau 1. Aperçu des règles relatives au transport des enfants.	17
Tableau 2. Distribution du nombre théorique de lieux d'observation en fonction de la région et du type de lieu d'observation, en 2023.	23
Tableau 3. Distribution du nombre final de lieux d'observation en fonction de la région et du type de lieu d'observation, en 2023.	24
Tableau 4. Distribution du nombre d'heures d'observation en fonction de la région, en 2023	24
Tableau 5. Distribution du nombre d'heures d'observation en fonction du type de lieu d'observation, en 2023	25
Tableau 6. Distribution non-pondérée des refus de participer en fonction de la région du lieu d'observation et du type de lieu d'observation	33
Tableau 7. Distribution des enfants âgés de moins de 13 ans dans l'échantillon final et dans la population en Belgique selon l'âge (n=1.768, chiffres non pondérés)	34
Tableau 8. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation de sièges bébé dos à la route et de sièges enfants face à la route ainsi que des types d'utilisation incorrecte les plus courants	53
Tableau 9. Distribution pondérée des utilisations incorrectes pour les sièges bébé dos à la route et les sièges enfants face à la route.	53
Tableau 10. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des rehausseurs et de la ceinture de sécurité seule ainsi que des types d'utilisation incorrecte les plus courants	55
Tableau 11. Distribution pondérée des utilisations incorrectes pour les rehausseurs avec ou sans dossier et la ceinture de sécurité lorsque l'enfant n'était retenu que par ce dispositif	56
Tableau 12. Distribution pondérée de la perception du conducteur ou de la conductrice sur la manière dont l'enfant est attaché en fonction de la qualité d'utilisation du DRE	57
Tableau 13. Distribution pondérée des raisons évoquées par le conducteur ou la conductrice pour expliquer l'utilisation incorrecte du DRE	58
Figure 1. Distribution pondérée des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en Belgique	8
Figure 2. Les différents types de dispositifs de retenue pour enfants	16
Figure 3. Distribution des infractions relatives à la ceinture de sécurité et aux sièges enfant en 2024, en fonction du jour de la semaine et du jour ou de la nuit	18
Figure 4. Taux pondéré d'utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant parmi les passagers âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm en 2022, en fonction de la région, du type de route et du jour de la semaine	20
Figure 5. Distribution des conducteur·rice·s en fonction du statut professionnel (n=1.250)	34
Figure 6. Distribution des conducteur·rice·s en fonction de la région du domicile (n=1.248)	35
Figure 7. Distribution pondérée des enfants en fonction du type de dispositif de retenue utilisé	36
Figure 8. Distribution pondérée des enfants en fonction du type de dispositif utilisé, selon la région où les observations ont été réalisées.	37
Figure 9. Distribution pondérée des dispositifs de retenue pour enfants attachés avec le système Isofix dans la voiture, en fonction du type de dispositif de retenue	37
Figure 10. Distribution pondérée des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en Belgique et en fonction des régions	39
Figure 11. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en fonction du type de ces dispositifs	41
Figure 12. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue selon qu'ils étaient ou pas installés dans la voiture avec un système de fixation Isofix	41
Figure 13. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon qu'ils étaient ou pas installés dans la voiture avec un système de fixation Isofix, par type de dispositif	42
Figure 14. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE achetés selon l'endroit où ils ont été achetés	43
Figure 15. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon que le conducteur a reçu des informations relatives au dispositif au moment de l'acheter ou de le recevoir	44
Figure 16. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon que le mode d'emploi a été utilisé lors de l'installation (ou tout au moins lors de la première installation)	44

Figure 17. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon que l'enfant s'est attaché lui-même ou qu'il ait été attaché par un adulte	45
Figure 18. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE lorsque l'enfant s'est attaché lui-même, selon que le conducteur ait vérifié ou non avant le départ si l'enfant était bien attaché.	45
Figure 19. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de l'âge du conducteur ou de la conductrice	46
Figure 20. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de la relation liant l'enfant au conducteur ou à la conductrice	47
Figure 21. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction du niveau d'éducation du conducteur ou à de la conductrice	48
Figure 22. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction du statut professionnel du conducteur ou à de la conductrice	48
Figure 23. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de la durée du trajet pour arriver au parking ou en quittant celui-ci	49
Figure 24. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction du lieu d'observations	50
Figure 25. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de la place occupée dans le véhicule	51
Figure 26. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de l'âge de l'enfant	51
Figure 27. Taux d'utilisation correcte du dispositif de retenue selon la période (en semaine ou le week-end), en fonction du pays en Europe (en %)	59
Figure 28. Distribution pondérée des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en Belgique	61
Figure 29. Etiquette d'homologation R44	72
Figure 30. Caractéristiques des groupes de poids de la norme UN R44.	73
Figure 31. Logo i-Size	76
Figure 32. Logo ISOFIX	77
Figure 33. Le système d'ancrage ISOFIX	77
Figure 34. Top tether (gauche) et logo (droite)	77
Figure 35. Jambe de force	78

# Résumé

## Introduction

En Belgique, le non-port de la ceinture de sécurité constitue une infraction du deuxième degré depuis 2013. La non-utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant adapté pour les enfants de moins de 135 cm est qualifiée d'infraction du troisième degré depuis la même année.

L'efficacité des dispositifs de retenue pour enfants sur la réduction du risque de blessure ou de décès lors d'un accident de la route a été scientifiquement démontrée. Les résultats varient en fonction de l'âge et du dispositif de retenue utilisé. Globalement, le risque d'être tué ou blessé est divisé par deux lorsque les enfants sont correctement attachés dans un système de retenue approprié.

Si le nombre d'enfants tués sur la route dans l'Union Européenne a diminué de 28% entre 2013 et 2023, le nombre de victimes reste néanmoins important. En effet, 5.630 victimes âgées de moins de 15 ans ont perdu la vie sur la route dans l'Union européenne entre 2013 et 2023, dont 430 en 2023.

Cette étude est la quatrième mesure nationale sur l'utilisation correcte des dispositifs de retenue pour enfants en voiture.

## Méthodologie

La méthodologie développée dans le cadre de la présente mesure repose en grande partie sur celle développée en 2018. Il s'agit d'observer de façon approfondie et en conditions réelles (essentiellement sur des parkings en Belgique), la manière dont les enfants sont installés dans les voitures. Ces données sont complétées par des données recueillies lors d'un entretien avec le conducteur ou la conductrice. Toutefois, pour des raisons liées au renforcement des règles relatives à la protection de la vie privée, l'utilisation de photos prises lors des observations n'a pu être envisagée et une évaluation rétrospective par un expert n'a donc plus été possible. Dès lors, un nouvel outil a été élaboré et testé en 2022 afin d'accompagner au mieux les observateurs dans leur travail et de leur permettre d'envisager tous les types d'utilisation non conforme possibles selon le dispositif de retenue utilisé.

Au total, 477 heures d'observation ont été réalisées entre le 3 octobre et le 14 décembre 2023 (du lundi au dimanche). Les 122 lieux d'observation sont en grande partie identiques aux lieux sélectionnés dans le cadre de la mesure réalisée en 2018. A l'origine, ces lieux avaient été choisis de façon aléatoire. Il s'agit essentiellement de crèches, d'écoles maternelles ou primaires, de grandes surfaces, de magasins spécialisés pour enfants, de centres de loisirs et de centres sportifs. Environ un tiers des conducteur·rice·s abordés (36,0%) ont refusé de participer. L'échantillon final inclut 1.768 enfants (pour un total de 1.258 voitures) pour lesquels la qualité d'utilisation du DRE a pu être observée de façon approfondie.

## Principaux résultats

L'étude réalisée en 2023 montre que près de deux enfants sur trois (67,5%) âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm sont installés dans un dispositif de retenue approprié (correctement ou incorrectement) et une proportion similaire d'enfants (64,3%) sont installés correctement (dans un DRE approprié ou non) (Figure 1). Plus précisément, près d'un enfant sur deux (44,7%) est installé correctement dans un dispositif de retenue approprié. Près d'un enfant sur quatre (22,8%) est installé dans un DRE approprié mais de façon incorrecte. En outre, environ un enfant sur cinq est installé dans un DRE inapproprié mais utilisé correctement (19,4%) et l'utilisation incorrecte d'un DRE inapproprié est observée pour près d'un enfant sur dix (9,1%). Bien que les résultats observés en 2023 suggèrent une évolution positive quant à la proportion d'enfants installés correctement dans un DRE adapté, on ne peut exclure que cette proportion soit surestimée en l'absence d'une évaluation rétrospective par un expert sur base de photos comme cela avait été fait dans les études antérieures.

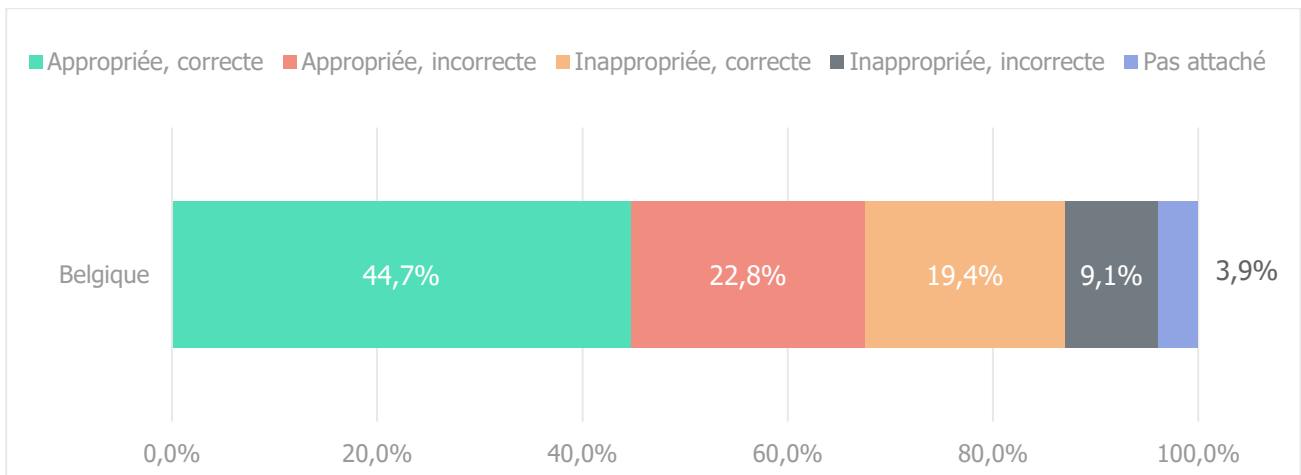


Figure 1. Distribution pondérée des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en Belgique

En ce qui concerne les enfants non-attachés (3,9% dans cette étude), la méthodologie utilisée dans la présente étude n'est pas la plus adaptée pour en estimer la prévalence car les données sont collectées uniquement parmi les conducteurs qui acceptent de participer. Les résultats les plus valides sont obtenus dans les mesures nationales de l'utilisation des dispositifs de sécurité (ceinture et DRE) où les observations sont réalisées de façon aléatoire. Les résultats de ces mesures nationales soutiennent également l'hypothèse d'une évolution positive quant à la sécurité des enfants voyageant en voiture (10,5% d'enfants non attachés en 2016, 8,7% en 2018, 6,3% en 2022).

Cette étude a également permis de mettre en évidence des facteurs qui sont associés à la qualité de l'utilisation du dispositif de retenue pour enfants :

- le type de dispositif de retenue,
- la méthode de fixation du DRE dans la voiture (Isofix ou ceinture),
- les conditions d'acquisition du DRE (nouveau ou de seconde main, acheté ou reçu),
- les informations reçues lors de l'acquisition du DRE,
- la personne qui a installé l'enfant dans le DRE,
- le profil sociodémographique du conducteur (l'âge, le niveau d'études, le statut professionnel),
- la place occupée par l'enfant dans le véhicule,
- l'âge de l'enfant.

Le type d'utilisation incorrecte varie également entre les sièges intégraux et les sièges non intégraux.

Parmi les sièges intégraux, au moins un type d'utilisation incorrecte est observé sur un quart des sièges bébés dos à la route et sur près d'un tiers des sièges enfant face à la route. Les principales utilisations non-conformes sont liées à une utilisation incorrecte du harnais, en particulier parmi les sièges enfant face à la route (trop de jeu dans les sangles) ou à une fixation incorrecte du dispositif avec la ceinture (le plus souvent une erreur au niveau du trajet de la ceinture ou lorsque la ceinture était torsadée). Plus rarement, un défaut d'utilisation lié au système Isofix est observé (utilisation incorrecte de la jambe de force ou du point anti-rotation (Top Tether)). Enfin, l'installation d'un siège bébé face à la route (alors qu'il doit obligatoirement être installé dos à la route) ou la non-désactivation de l'airbag lorsqu'il est installé à l'avant sont observées dans un cas sur quinze. Une hauteur incorrecte du dossier a été observée dans une minorité de sièges enfant face à la route.

Concernant les sièges non intégraux, au moins un type d'utilisation incorrecte est observé dans environ quatre cas sur dix pour les rehausseurs (avec ou sans dossier) et dans un tiers des utilisations de la ceinture de sécurité comme seul dispositif de retenue. Les utilisations incorrectes les plus fréquentes relèvent d'une installation incorrecte de l'enfant avec la ceinture de sécurité. Pour les rehausseurs, il s'agit le plus souvent de cas où la ceinture est torsadée. Pour les enfants retenus uniquement par la ceinture, celle-ci est le plus souvent incorrectement positionnée sur l'enfant (par-dessous l'épaule ou sous le bras). La fixation incorrecte du rehausseur avec la ceinture est deux fois plus souvent observée parmi ceux sans dossier par rapport à ceux avec dossier. Le plus souvent la ceinture passe par-dessus un ou deux accoudoirs.

Peu de conducteur·rice·s semblent conscients du fait que le DRE soit utilisé incorrectement et/ou qu'il soit inapproprié pour l'enfant. Enfin, lorsqu'ils sont interrogés sur l'impact éventuel de l'installation incorrecte sur la sécurité de l'enfant, la majorité des conducteur·rice·s ignorent quel pourrait être cet impact ou estiment que l'erreur n'aura que peu d'impact sur la sécurité de l'enfant.

## Conclusion et recommandations

Même si une évolution positive semble se dégager des différentes mesures réalisées depuis 2011, force est de constater qu'un enfant sur deux en 2023 n'est pas installé correctement dans un DRE approprié lorsqu'il voyage en voiture alors que ce mode de transport reste le plus répandu.

Cette étude a montré qu'il reste une marge de progression considérable et que des améliorations peuvent être réalisées tant d'un point de vue technologique, au niveau des DRE eux-mêmes (facilité d'utilisation, accessibilité financière, modes d'emploi claires et compréhensibles par toutes et tous, multiples canaux de diffusion,...) que dans la sphère de l'éducation et de la sensibilisation (information sur l'utilité des DRE, sur les erreurs à ne pas commettre et leurs éventuelles conséquences pour la sécurité de l'enfant, nécessité de bien vérifier l'installation de l'enfant s'il le fait lui-même), ainsi que dans celle des politiques en matière de contrôle et des sanctions (notamment en renforçant ces contrôles afin d'augmenter la probabilité d'être contrôlé et donc le risque d'être pénalisé en cas d'infraction).

Enfin, la Belgique fait partie des quelques pays qui évaluent l'utilisation correcte des DRE (Carson et al., 2022) en mobilisant une méthodologie adaptée à cet objectif. Cette mesure de prévalence est essentielle pour suivre au niveau national l'évolution des comportements, des utilisations incorrectes et la nature de celles-ci ainsi que des facteurs qui y sont associés. A ce titre, elle demeure un outil essentiel pour tous les acteurs impliqués. Par ailleurs, l'expansion des déplacements à vélo, notamment pour transporter les enfants, souligne la nécessité d'élargir le champ des observations pour intégrer ce mode de déplacement.

# Summary

## Introduction

In Belgium, not wearing a seat belt constitutes a second-degree offence since 2013. Failure to use an appropriate child restraint system for children under 135 cm tall has been classified as a third-degree offence since the same year.

The effectiveness of child restraint systems in reducing the risk of injury or death in road accidents has been scientifically proven. Results vary depending on age and the restraint system used. Overall, the risk of being killed or injured is halved when children are properly secured in an appropriate restraint system.

Although the number of children killed on the roads in the European Union fell by 28% between 2013 and 2023, the number of victims remains high. Between 2013 and 2023, 5,630 victims under the age of 15 lost their lives on the roads in the European Union, including 430 in 2023.

This study is the fourth national survey on the correct use of child restraint systems (CRS) in cars.

## Methodology

The methodology developed for this measure is largely based on the one developed in 2018. It involves conducting in-depth observations in real-life conditions (mainly in car parks in Belgium) of how children are secured in cars. This data is supplemented by data collected during interviews with drivers. However, for reasons related to the tightening of privacy rules, the use of photos taken during the observations could not be considered and a retrospective assessment by an expert was therefore no longer possible. A new tool was therefore developed and tested in 2022 to better support observers in their work and enable them to consider all possible types of non-compliant use depending on the restraint system used.

A total of 477 hours of observation were carried out between 3 October and 14 December 2023 (Monday to Sunday). The 122 observation locations are largely identical to those selected for the 2018 survey. These locations were originally chosen at random. They mainly include nurseries, nursery and primary schools, supermarkets, specialist children's shops, leisure centres and sports centres. Approximately one-third of the drivers approached (36.0%) refused to participate. The final sample includes 1,768 children (for a total of 1,258 cars) for whom the quality of CRS use could be observed in depth.

## Main results

The study conducted in 2023 shows that nearly two out of three children (67.5%) under the age of 18 and measuring less than 135 cm are secured in an appropriate child restraint system (correctly or incorrectly), and a similar proportion of children (64.3%) are seated correctly (in an appropriate or inappropriate restraint system) (Figure 1). More specifically, nearly one in two children (44.7%) are correctly restrained in an appropriate child restraint system. Nearly one in four children (22.8%) are restrained in an appropriate CRS but incorrectly. In addition, approximately one in five children are secured in an inappropriate CRS but used correctly (19.4%), and incorrect use of an inappropriate CRS is observed for nearly one in ten children (9.1%). Although the results observed in 2023 suggest a positive trend in the proportion of children correctly installed in an appropriate CRS, it cannot be ruled out that this proportion is overestimated in the absence of a retrospective assessment by an expert based on photographs, as was done in previous studies.

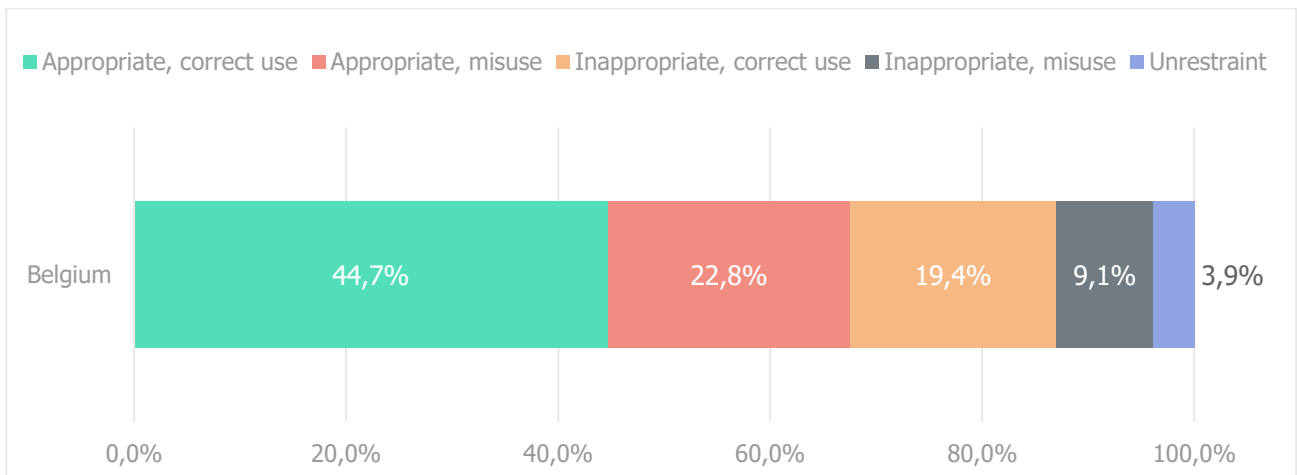


Figure 1. Weighted distribution of children according to the quality of restraint device use in Belgium

Concerning unrestrained children (3.9% in this study), the methodology used in this study is not the most appropriate for estimating prevalence, because data are collected only from drivers who agree to participate.. The most valid results are obtained in national measurements of safety device use (seat belts and child restraints), where observations are made at random. The results of the national measurements of safety device use also support the hypothesis of a positive trend in the safety of children travelling in cars (10.5% of children not wearing safety restraints in 2016, 8.7% in 2018, 6.3% in 2022).

This study also highlighted factors associated with the quality of child restraint system use:

- the type of restraint system,
- the method of securing the CRS in the car (Isofix or seat belt),
- the conditions under which the CRS was acquired (new or second-hand, purchased or received),
- the information received when purchasing the CRS,
- the person who installs the child in the CRS,
- the socio-demographic profile of the driver (age, level of education, professional status),
- the child's seat position in the vehicle,
- the child's age.

The type of incorrect use also varies between integrated and non-integrated seats.

Among integral seats, at least one type of incorrect use is observed in a quarter of rear-facing baby seats and in nearly a third of forward-facing child seats. The main non-compliant uses are related to incorrect use of the harness, particularly among forward-facing child seats (too much slack in the straps) or incorrect attachment of the device with the seat belt (most often an error in the seat belt route or when the seat belt was twisted). More rarely, misuse of the Isofix system is observed (incorrect use of the support leg or anti-rotation point (Top Tether)). Finally, the installation of a baby seat facing forward (when it must be installed rear-facing) or failure to deactivate the airbag when installed in the front passenger seat is observed in one in fifteen cases. Incorrect backrest height was observed in a minority of forward-facing child seats.

With regard to non-integral seats, at least one type of incorrect use is observed in approximately four out of ten cases for booster seats (with or without backrests) and in one third of cases where seat belts are used as the sole restraint device. The most common incorrect uses involve incorrect installation of the child with the seat belt. For booster seats, this most often involves the seat belt being twisted. For children restrained only by the seat belt, it is most often incorrectly positioned on the child (under the shoulder or under the arm). Incorrect fastening of the booster seat with the seat belt is twice as common among those without backrests as among those with backrests. Most often, the seat belt passes over one or both armrests.

Few drivers seem to be aware that the CRS is being used incorrectly and/or is inappropriate for the child. Finally, when asked about the possible impact of incorrect installation on child safety, most drivers are unaware of what this impact might be or believe that the error will have little impact on child safety.

## Conclusion and recommendations

Although the various measures implemented since 2011 appear to have had a positive impact, it is clear that in 2023, one in two children is not properly secured in an appropriate child restraint system when travelling by car, even though this remains the most common mode of transport.

This study has shown that there is still considerable room for improvement and that progress can be made both from a technological point of view, in terms of the CRS themselves (ease of use, affordability, clear and understandable instructions for all, multiple distribution channels, etc.) as well as in the areas of education and awareness-raising (information on the usefulness of CRS, on mistakes to avoid and their possible consequences for child safety, the need to check that the child is correctly installed if they do so themselves), as well as in the area of control and penalty policies (in particular by strengthening these controls in order to increase the probability of being checked and therefore the risk of being penalised in the event of an offence).

Finally, Belgium is one of the few countries that assesses the correct use of child restraint systems (Carson et al., 2022) using a methodology adapted to this objective. This prevalence measurement is essential for monitoring changes in behaviour, incorrect use and the nature of such use, as well as the factors associated with it, at national level. As such, it remains an essential tool for all stakeholders involved. Furthermore, the increase in cycling, particularly for transporting children, highlights the need to broaden the scope of observations to include this mode of transport.

# Terminologie

- Bouclier

Il s'agit d'une alternative au harnais et se positionne transversalement sur le corps de l'enfant au niveau de l'abdomen. Il est retenu soit par la ceinture de sécurité du véhicule soit par une sangle propre au siège enfant.

- Ceinture de sécurité

Ce terme renvoie au moyen de retenue développé pour retenir un adulte et disponible dans une voiture. Le plus fréquemment, la ceinture de sécurité est dotée de 3 points d'ancrages, chacune des places du véhicule doit en être équipée.

- Dispositif de retenue pour enfants (DRE)

Ce terme désigne un système de sécurité homologué selon un règlement sur le transport des enfants. Il est constitué d'une ou plusieurs parties et sa fonction est d'assurer la protection de son occupant en cas de freinage brusque ou d'accident. Il doit être adapté à la morphologie de l'enfant ou permettre d'adapter celle de la ceinture du véhicule à son passager. Un DRE peut être soit intégré au véhicule, soit être un accessoire additionnel.

- Dispositifs de retenue pour enfants intégraux et non intégraux

Un dispositif de retenue pour enfant intégral dispose de son propre système de retenue (harnais ou bouclier + sangle), la ceinture de sécurité du véhicule n'est pas utilisée pour retenir l'enfant. Dans un dispositif de retenue pour enfant non intégral, l'enfant est retenu soit par la ceinture de sécurité du véhicule soit à l'aide d'un bouclier qui est retenu par la ceinture de sécurité.

- Dispositifs de retenue pour enfants universels et semi-universels

Les dispositifs de retenue pour enfants *universels* répondent à des critères géométriques et de compatibilité leur permettant en principe d'être installés dans toutes les voitures. Les dispositifs de retenue pour enfants *semi-universels*, quant à eux, ne peuvent pas être installés qu'à certaines places d'une liste définie de voitures. Il est important de vérifier avant tout la compatibilité du dispositif de retenue pour enfant avec le véhicule, notamment pour les sièges ISOFIX où il est nécessaire d'avoir un système anti-rotation (jambe de force ou Top Tether) pour garantir leur pleine efficacité.

- Homologation

Chaque dispositif de retenue pour enfants doit obligatoirement être homologué conformément à la législation européenne, à savoir qu'il doit satisfaire aux exigences techniques définies dans le règlement ECE R44, amendement 03 ou 04, ou ECE R129. L'homologation se fait selon des catégories déterminées qui indiquent les poids minimal et maximal ou les tailles minimale et maximale de l'enfant.

- i-Size

Cette appellation désigne certains dispositifs de retenue pour enfants homologués conformément à la norme européenne ECE R129. Il s'agit de dispositifs de retenue pour enfants intégraux dont l'homologation est effectuée selon la taille de l'enfant et pour lesquels il est obligatoire d'installer l'enfant jusqu'à 15 mois dos à la route et qui ne peuvent être fixés qu'avec ISOFIX. Depuis le mois de juin 2017, les dispositifs non intégraux peuvent également être approuvés conformément à la norme R129 (i-Size).

- Isofix

Il s'agit d'un système standard pour fixer un dispositif de retenue pour enfant au véhicule et qui n'utilise pas la ceinture de sécurité. Il est composé de deux ancrages rigides normalisés intégrés au véhicule sur lesquels le siège est encliqueté à l'aide de crochets de fixation. Les DRE intégraux fixés par ISOFIX nécessitent obligatoirement l'utilisation d'un 3ème point anti-rotation, soit une jambe de force, soit un Top Tether. Les DRE non-intégraux fixés par ISOFIX peuvent également être équipés d'un 3ème point qui s'il est présent doit impérativement être utilisé pour garantir une protection optimale.

- Jambe de force

C'est un troisième point de stabilité d'un système fixé par ISOFIX ou par la ceinture de sécurité du véhicule composé d'une tige réglable et d'un pied d'appui qui doit venir en contact avec le plancher véhicule. Ce système permet de limiter la rotation du DRE en cas de collision frontale. Il faut s'assurer de la compatibilité du plancher du véhicule avec ce type dispositifs (présence de trappe, faux-plancher, ...) dans les manuels utilisateur du véhicule et du DRE. Si la place du véhicule est déclarée I-size (logo présent au niveau des ancrages ISOFIX), alors elle est forcément compatible avec l'utilisation d'une jambe de force.

- Point anti-rotation

Un troisième point de stabilité doit toujours être prévu lorsqu'on installe un dispositif de retenue pour enfant dans le véhicule avec le système ISOFIX. Dans certains cas, il peut également être prévu lorsque la ceinture de sécurité est utilisée pour maintenir le DRE. Ce 3<sup>ème</sup> point de stabilité peut prendre la forme d'un « Top Tether » ou d'une jambe de force et il garantit que le siège ne bascule pas vers l'avant et limite la rotation du DRE en cas de collision frontale.

- Sangles/harnais

Certains dispositifs de retenue pour enfants sont équipés d'un ensemble de deux sangles et d'une boucle, communément appelé un harnais, pour attacher l'enfant. L'enfant est ainsi attaché dans le dispositif de retenue en 3 points (uniquement en dos à la route) ou en 5 points (dos à la route ou face à la route).

- Top Tether

C'est un troisième point de stabilité d'un dispositif de retenue fixé par ISOFIX ou par la ceinture de sécurité du véhicule. Il est composé d'une sangle qui se trouve à l'arrière du dispositif de retenue pour enfant et qui doit être attachée à un crochet de fixation du véhicule prévu à cet effet. La sangle doit ensuite être tendue afin de limiter la rotation du DRE en cas de collision frontale. Il faut s'assurer de la présence de cet ancrage sur le véhicule dans son manuel utilisateur. Si la place du véhicule est déclarée I-size (logo présent au niveau des ancrages ISOFIX), alors elle est forcément compatible avec l'utilisation d'un Top Tether.

- Utilisation inappropriée d'un dispositif de retenue pour enfant

Une utilisation inappropriée signifie qu'un enfant est attaché dans un dispositif qui ne convient pas à sa morphologie ou à son âge. Cela signifie que le poids ou la taille de l'enfant ne correspond pas à la taille ou au poids minimal(e) et maximal(e) pour lequel/laquelle le dispositif de retenue pour enfant est homologué.

- Utilisation incorrecte (non conforme) d'un dispositif de retenue pour enfant

Une utilisation incorrecte ou non conforme d'un dispositif de retenue pour enfant désigne soit une mauvaise installation du dispositif de retenue dans le véhicule ou de l'enfant dans le dispositif de retenue par rapport aux indications reprises dans le mode d'emploi, soit une incompatibilité entre le DRE et le véhicule.

# 1 Introduction

Au cours de l'automne 2023, une étude d'observation visant à évaluer l'utilisation correcte des dispositifs de retenue pour enfants en voiture a été réalisée en Belgique. Cette mesure a été financée par le SPF « Mobilité & Transports » ainsi que par la Commission européenne dans le cadre du projet Trendline.<sup>1</sup> Ce projet s'appuie sur l'expérience acquise dans le cadre du projet Baseline. Il rassemble 29 pays européens en vue de collecter, d'analyser des données et de fournir sur base de celles-ci des indicateurs clés de la sécurité routière. Les objectifs de la Belgique s'inscrivent dans le cadre de la politique « Vision zéro » développée par l'Union Européenne et déclinée dans les plans fédéral et interfédéral « All for zero », à savoir réduire de moitié le nombre de décès et de blessés graves sur les routes entre 2021 et 2030, et zéro décès ou blessés graves d'ici 2050 (European Commission & Directorate-General for Mobility and Transport, 2020).

La Commission européenne a défini huit ICP qui, en plus des indicateurs fondamentaux (nombre de tués et de blessés graves), donnent un aperçu des facteurs qui influencent la sécurité routière. Ces ICP portent sur :

1. la sécurité des infrastructures routières,
2. la sécurité des véhicules,
3. les comportements de protection des usagers de la route :
  - a. en matière de vitesse,
  - b. de conduite sous l'influence de l'alcool,
  - c. de distraction au volant,
  - d. de l'utilisation de la ceinture de sécurité et des dispositifs de retenue pour enfants,
  - e. du port du casque à vélo et à moto,
4. les soins post-accident.

Un certain nombre d'exigences méthodologiques minimales ont également été définies pour chaque ICP (European Commission, 2019) (Annexe 1).

Par ailleurs, cette étude est la quatrième mesure nationale sur l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en voiture. Depuis la première mesure réalisée en 2011, la méthodologie n'a cessé d'être enrichie pour améliorer la qualité des données récoltées, couvrir au mieux tous les types d'utilisation incorrecte ou non-conforme et améliorer aussi l'évaluation de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfant. Ces changements méthodologiques limitent toutefois fortement les comparaisons directes entre les différentes mesures.

En 2011, l'étude révélait qu'au moins un enfant sur deux n'était pas correctement attaché et parmi ceux-ci, un enfant sur dix n'était du tout attaché en voiture (Roynard, 2012). Les résultats de l'étude montraient également que l'utilisation du système Isofix réduisait les utilisations incorrectes des dispositifs de retenue.

La réédition de cette mesure nationale en 2014 a été améliorée afin d'intégrer d'autres types d'utilisation non conforme. Elle a permis de montrer qu'un tiers des enfants étaient attachés correctement dans un dispositif de retenue approprié (Roynard, 2015)

Enfin, selon la dernière mesure réalisée en 2017, seul un enfant sur quatre (23%) mesurant moins de 135 cm était correctement installé dans un dispositif de retenue qui par ailleurs était approprié pour l'enfant (Schoeters & Lequeux, 2018). En outre, les enfants qui n'étaient pas du tout attachés représentaient 13% de l'échantillon. Il faut souligner que dans cette étude, l'évaluation de la qualité de l'installation de l'enfant avait été évaluée au travers d'observations approfondies mais également, dans un second temps, de façon rétrospective par un expert sur base des photos prises au moment des observations.

La méthodologie développée dans le cadre de la présente mesure repose en grande partie sur celle développée en 2018. Toutefois, pour des raisons liées au renforcement des règles relatives à la protection de la vie privée, l'utilisation de photos prises lors des observations n'a pu être envisagée et une évaluation rétrospective par un expert n'est donc plus possible. Dès lors, un nouvel outil a été élaboré et testé en 2022 (Tant & Ben Messaoud, 2023). L'objectif de ce nouvel outil était d'accompagner au mieux les observateurs dans leur travail et de leur permettre d'envisager tous les types d'utilisation non conforme possibles selon le dispositif de retenue utilisé.

---

<sup>1</sup> <https://trendlineproject.eu/about/about>

## 2 Contexte

### 2.1 Les dispositifs de retenue pour enfants (DRE)

Au même titre que la ceinture de sécurité, les dispositifs de retenue pour enfants (DRE) sont des systèmes homologués qui relèvent de la *sécurité passive*, c'est-à-dire qu'ils ne permettent pas d'éviter la survenue d'un accident mais ils peuvent en réduire la gravité, notamment au niveau des lésions corporelles des occupants du véhicule lors d'une collision en limitant les déplacements du corps (Tant & Schoeters, 2019).

Créée dans les années 50, la ceinture de sécurité à trois points d'ancrage a bénéficié de nombreuses améliorations dont notamment les enrouleurs et les prétensionneurs. En outre, l'efficacité de la ceinture de sécurité est accrue lorsqu'elle est associée à deux autres systèmes de protection passive, l'airbag et l'appui-tête. Notons également que ces dispositifs ont été développés pour la protection des adultes.

Des dispositifs spécifiquement adaptés pour les enfants ont également été développés. Les modèles de ces dispositifs pour enfants varient en fonction du poids et de la taille de l'enfant. Ils vont de la nacelle dans laquelle le bébé est couché et sanglé au simple rehausseur sans dossier. Pour être efficace, le dispositif pour enfants doit être attaché dans le véhicule, soit par la ceinture de sécurité, soit par un système d'accroche spécifique au dispositif (Tant & Schoeters, 2019).

Comme illustré dans la Figure 2, les différents modèles peuvent être rassemblés en trois groupes. A gauche, les sièges pour bébés, au milieu les sièges pour les jeunes enfants et à droites, ceux pour les enfants plus âgés. Chaque dispositif dispose de son propre système d'attache ou de fixation.



Figure 2. Les différents types de dispositifs de retenue pour enfants

On distingue également les dispositifs intégraux et les dispositifs non intégraux. Les premiers sont des dispositifs où la retenue de l'enfant dans son dispositif se fait sans l'utilisation de la ceinture du véhicule mais avec un harnais ou dans certains cas avec un bouclier intégrés au dispositif (par exemple, une nacelle, un siège bébé ou un siège enfant). Les deuxièmes désignent des dispositifs où l'enfant est attaché avec la ceinture dont le siège dans la voiture est équipé (comme les rehausseurs et dans certains cas les dispositifs avec un bouclier). Enfin, certaines voitures sont équipées de DRE intégrés de façon permanente à la banquette du véhicule.

Certains dispositifs de retenue pour enfants peuvent appartenir à plusieurs catégories car ils sont adaptables ou évolutifs. Par exemple, certains rehausseurs peuvent être utilisés avec ou sans dossier. Certains autres sont convertibles, à savoir qu'ils sont utilisables suivant une orientation donnée pendant une certaine période puis suivant une autre orientation une fois que l'enfant a atteint un âge, un poids ou une taille minimum (par exemple dos à la route jusqu'à 15 mois puis face à la route de 15 mois à 105 cm).

## 2.2 La législation belge

L'utilisation de la ceinture de sécurité a été rendue obligatoire à l'avant du véhicule en 1971 et à l'arrière du véhicule en 1991. Depuis 2006, l'Arrêté Royal du 1er décembre 1975, article 35<sup>2</sup> rend également obligatoire l'utilisation d'un dispositif de retenue adapté à l'enfant : « *Les enfants de moins de 18 ans et dont la taille est inférieure à 135 cm doivent être transportés dans un dispositif de retenue pour enfant qui leur est adapté.* ».

Cela signifie également que les enfants de moins de 18 ans qui mesurent 135 cm ou plus peuvent être attachés uniquement au moyen de la ceinture de sécurité et que les personnes âgées de 18 ans ou plus et mesurant moins de 135 cm ne sont pas obligées d'utiliser un système de retenue pour enfant.

La réglementation précise également que l'utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant dos à la route est interdit sur un siège passager si celui-ci est protégé par un airbag frontal actif :

« *Les enfants de moins de 18 ans ne sont pas transportés dans un dispositif de retenue pour enfant dos à la route sur un siège passager protégé par un coussin de sécurité frontal, à moins que ce coussin ait été désactivé ou qu'il soit automatiquement désactivé de manière satisfaisante.* »

Certains aménagements sont toutefois prévus dans la législation en fonction du véhicule et ceux-ci sont résumés dans le Tableau 1.

Tableau 1. Aperçu des règles relatives au transport des enfants<sup>3</sup>

Type de véhicule:	Âge de l'enfant: <3 ans	≥3 - <8 ans & <135 cm	≥8 - <18 ans & <135 cm
Engin de déplacement	non autorisé, sauf si l'engin est construit pour ce but		
Bicyclette (vélo), cycle	ne doit pas être dans le DRE, peut également être dans la remorque		
Cyclomoteur à deux roues	non autorisé	dans le DRE	ne doit pas être dans le DRE
Motocyclette ≤125 cm <sup>3</sup>	non autorisé	dans le DRE	ne doit pas être dans le DRE
Motocyclette >125 cm <sup>3</sup>	non autorisé	non autorisé, sauf en side-car avec DRE	ne doit pas être dans le DRE
Voiture, camionnette	dans le DRE et uniquement sur sièges équipés de ceinture	dans le DRE et à l'avant seulement si la ceinture est présente	dans le DRE et à l'avant seulement si la ceinture est présente
Taxi	ne doit pas être dans le DRE mais pas à l'avant sans DRE et s'il y a un DRE, il doit être utilisé		
Bus	ne doit pas être dans le DRE		
Autre véhicule à moteur	dans le DRE	dans le DRE ou avec ceinture	dans le DRE ou avec ceinture

Enfin, certaines dérogations sont également prévues dans l'article 35.1.2 qui stipule qu'« *il est autorisé, dans des véhicules destinés au transport de personnes comportant, outre le siège du conducteur, huit places assises au maximum et dans des véhicules affectés au transport de marchandises ayant une masse maximale autorisée de 3,5 tonnes, de transporter un troisième enfant de 3 ans ou plus et dont la taille est inférieure à 135 cm, s'il porte la ceinture de sécurité, aux autres places assises que les places assises à l'avant du véhicule, s'il est impossible, après l'installation de deux dispositifs de retenue pour enfants, d'encore installer un troisième dispositif de retenue pour enfant et si ces dispositifs sont utilisés.* ».

<sup>2</sup> Arrêté royal du 1er décembre 1975 portant règlement général sur la police de la circulation routière et de l'usage de la voie publique <https://www.code-de-la-route.be/fr/reglementation/1975120109~hra8v386pu#cvd1rs4jws>

<sup>3</sup> <https://www.codedelaroute.be/fr/code-de-la-route/explication-du-code-de-la-route/comment-transporter-mon-enfant>

La loi belge prévoit également qu'« il est autorisé, en cas de transport occasionnel de courte distance, dans des véhicules destinés au transport de personnes comportant, outre le siège du conducteur, huit places assises au maximum et dans des véhicules affectés au transport de marchandises ayant une masse maximale autorisée de 3,5 tonnes, où aucun dispositif de retenue pour enfant n'est disponible ou pas en nombre suffisant, de transporter, aux autres places assises que les places assises à l'avant du véhicule, des enfants de 3 ans ou plus et dont la taille est inférieure à 135 cm, s'ils portent la ceinture de sécurité. Ceci n'est pas valable pour les enfants dont un parent conduit le véhicule ».

Bien entendu, la législation varie entre les pays européens (Tant & Ben Messaoud, 2023), notamment quant à la taille minimum de l'enfant ou la limite d'âge. Ainsi, en Allemagne et en Italie ainsi que dans la Directive européenne<sup>4</sup>, la taille minimum est fixée à 150 cm. La limite d'âge varie également et certains pays appliquent des règles plus strictes. Les règles appliquées dans les différents pays européens sont documentées sur le site de la Commission européenne<sup>5</sup>. En outre, une application pratique (The Road Safety App<sup>6</sup>) réalisée par la Commission européenne est également disponible pour ceux qui comptent voyager à l'étranger et souhaitent connaître les réglementations nationales en matière de ceinture de sécurité et de sièges enfants.

En Belgique, le non-port de la ceinture de sécurité constitue une infraction du deuxième degré<sup>7</sup> depuis 2013. Les contrevenants s'exposent à une amende de 116 euros. Depuis la même année, la non-utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant adapté pour les enfants de moins de 135 cm est qualifiée d'infraction du troisième degré et les contrevenants encourrent une perception immédiate<sup>8</sup> de 174 euros. Dans le cadre d'un règlement à l'amiable, ce montant peut atteindre 235 euros et, devant un tribunal, il peut même conduire à une déchéance du droit de conduire.

Selon les statistiques de la police fédérale<sup>9</sup>, le nombre d'infractions concernant la ceinture de sécurité et les dispositifs de retenue pour enfants ont diminué de moitié (54,8%) entre 2016 et 2024 (passant de 74.119 à 33.519). Ces infractions sont moins observées durant la nuit (7,4%) mais la proportion des infractions observées la nuit est six fois plus élevée durant le week-end (17,3%) qu'en semaine (2,9%) (Figure 3).

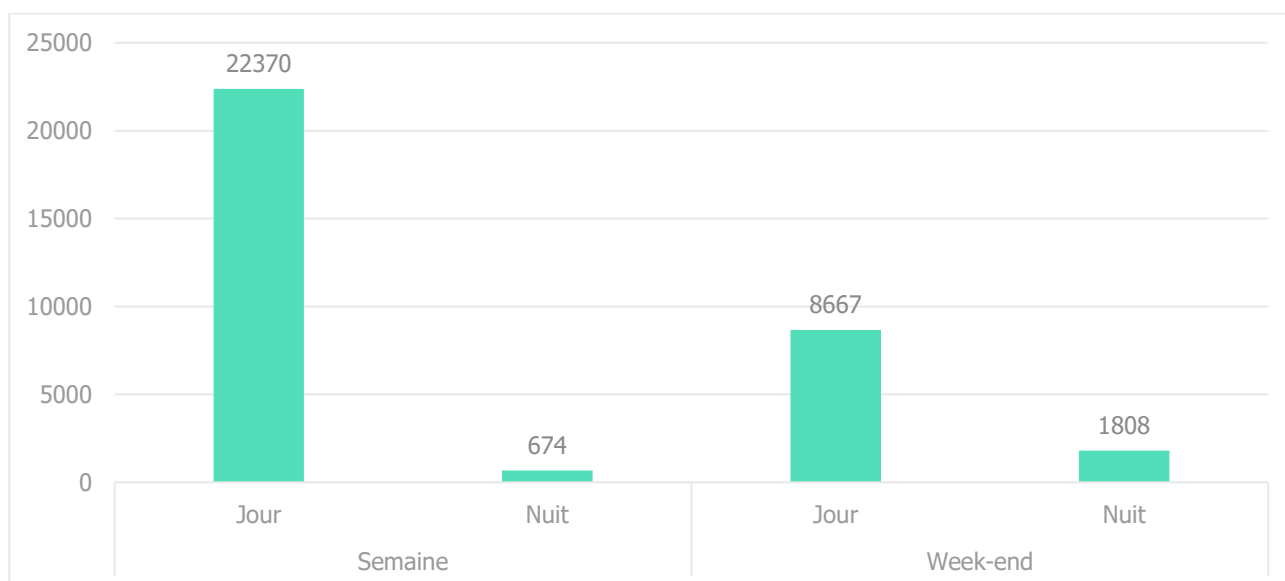


Figure 3. Distribution des infractions relatives à la ceinture de sécurité et aux sièges enfant en 2024, en fonction du jour de la semaine et du jour ou de la nuit  
Source : Statistiques – Police Fédérale<sup>10</sup>

<sup>4</sup> Directive d'exécution 2014/37/UE de la Commission du 27 février 2014 modifiant la directive 91/671/CEE du Conseil relative à l'utilisation obligatoire de ceintures de sécurité et de dispositifs de retenue pour enfants dans les véhicules

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/going\\_abroad/index\\_fr.htm](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/going_abroad/index_fr.htm)

<sup>6</sup> <https://audiovisual.ec.europa.eu/fr/video/I-090369>

<sup>7</sup> Les infractions au code de la route et aux règles d'immatriculation des véhicules sont classées en 4 degrés. Plus le degré est élevé, plus la sanction est sévère. Pour plus d'information : <https://www.code-de-la-route.be/fr/infractions-routieres/infractions-par-degre>

<sup>8</sup> Hors supplément administratif de €10,42 (taux 2025).

<sup>9</sup> <https://www.police.be/statistiques/fr/circulation/infractions-routieres/graphique?theme=BELT&semester=1,2,3,4,5,6>

<sup>10</sup> <https://www.police.be/statistiques/fr/circulation/infractions-routieres/infractions-routieres-2024>

## 2.3 Les normes européennes en matière de dispositifs de retenue pour enfants

En Europe, les dispositifs de retenue pour enfants doivent être homologués et il existe deux normes en vigueur, la norme ECE R44 et la norme ECE R129/i-Size. Ces réglementations visent à établir les exigences techniques auxquelles les dispositifs de retenue pour enfants doivent répondre en fonction du poids de l'enfant (ECE R44) ou de sa taille (ECE R129). La norme ECE R129, plus récente que la norme ECE R44, prévoit des tests plus approfondis pour la protection de la tête et du cou de l'enfant ainsi que des tests en cas de choc latéral.

Par ailleurs, la norme ECE R129 est devenue la seule norme reconnue pour la vente de nouveaux dispositifs de retenue pour enfants en Europe depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2023<sup>11</sup>. La norme ECE R44 reste toutefois reconnue en Europe pour deux raisons. D'une part, la vente de dispositifs de retenue pour enfants homologués ECE R44 reste possible dans les pays hors Europe. D'autre part, les dispositifs de retenue pour enfants produits et homologués ECE R44 avant le 1<sup>er</sup> septembre 2023 ont été autorisés à la vente en Europe jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre 2024. Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2024, seuls les sièges auto neufs relevant de la norme R129 ont le droit d'être commercialisés dans toute l'Union européenne.

Toutes les informations relatives à la norme ECE R129 ainsi qu'un résumé de la norme ECE R44<sup>12</sup>, sont rassemblées dans une brochure disponible sur le site Web de l'UNECE<sup>13</sup>. Le texte légal de la norme ECE R129 peut être consulté sur le site EUR-Lex<sup>14</sup>.

Par ailleurs, les règles telles que déjà évoquées dans les rapports précédents en matière d'homologation des dispositifs de retenue pour enfants (Schoeters & Lequeux, 2018; Tant & Ben Messaoud, 2023; Tant & Schoeters, 2019) sont reprises en annexe (voir Annexe 2 : Les normes européennes pour les dispositifs de retenue pour enfant).

## 2.4 Les enjeux en termes de santé publique

De nombreux progrès ont été réalisés dans le domaine de la sécurité routière des enfants et les enfants âgés de moins de 15 ans présentent le taux de mortalité le plus bas par rapport aux autres groupes d'âge (European Commission, 2025). Toutefois, si le nombre d'enfants tués sur la route dans l'Union Européenne a diminué de 28% entre 2013 et 2023, le nombre de victimes reste important. En effet, 5.630 victimes âgées de moins de 15 ans ont perdu la vie sur la route dans l'Union européenne entre 2013 et 2023, dont 430 en 2023.

### 2.4.1 Utilisation des dispositifs de retenue ou de la ceinture de sécurité

Bien que l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants se soit répandue, la non-utilisation de ces dispositifs reste relativement fréquente et d'importantes différences sont observées entre les pays, notamment en Europe.

L'étude internationale auto-rapportée ESRA réalisée en 2018 a mis en évidence qu'en Europe, 15,0% des personnes interrogées déclaraient qu'au cours des 30 jours précédant l'enquête, il ou elle avait transporté au moins une fois un enfant mesurant moins de 150 cm sans l'avoir installé dans un dispositif de retenue pour enfant (Nakamura et al., 2020). La proportion la plus faible était observée en Slovaquie (8,9%) et la plus élevée au Danemark (30,7%) alors qu'elle était de 14,4% en Belgique (pour les enfants mesurant moins de 135 cm). Ce comportement était plus fréquemment rapporté par les hommes que les femmes en Europe (18,6% vs 10,9%) et la différence était statistiquement significative ( $p < 0,001$ ). Cette étude a également mis en évidence des différences significatives selon l'âge ( $p < 0,001$ ). En Europe, les répondants les plus jeunes (18-24 ans) étaient proportionnellement plus nombreux (30,9%) à déclarer avoir transporté un enfant mesurant moins de 150 cm sans DRE par rapport aux répondants âgés de 65 ans et plus (7,5%).

<sup>11</sup> réglementation européenne 2022/13988 du 8 juin 2022 - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R1398>

<sup>12</sup> [https://unece.org/DAM/trans/publications/WP29/CHILD\\_RESTRAINT\\_SYSTEMS\\_brochure.pdf](https://unece.org/DAM/trans/publications/WP29/CHILD_RESTRAINT_SYSTEMS_brochure.pdf)

<sup>13</sup> <https://unece.org/fr>

<sup>14</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A42021X1806&qid=1675679259628>

La réédition de l'étude internationale auto-rapportée ESRA en 2023 montrait qu'en Belgique, parmi les personnes qui déclaraient avoir transporté un enfant au cours des 30 jours précédant l'enquête, une personne sur cinq (19,2%) avait été au moins une fois en infraction au regard de la loi car elle avait transporté un enfant mesurant moins de 135 cm sans utiliser un DRE au cours de la même période (Wardenier et al., 2025). Par ailleurs, 14,2% des personnes ayant transporté un enfant au cours des 30 derniers jours, déclaraient avoir transporté au moins une fois un enfant mesurant plus de 135 cm sans que celui-ci soit attaché avec la ceinture de sécurité (une autre infraction au regard de la loi).

En 2022, une étude d'observation réalisée le long de la route indiquait que 85,0% (IC à 95% : 75,6%-91,0%) des enfants âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm (n=333) étaient installés dans la voiture dans un dispositif de retenue pour enfant (à l'exception des rehausseurs sans dossier qui n'étaient pas visibles du bord de la route et qui ont été assimilés à l'usage de la ceinture de sécurité) (Moreau et al., 2023).

Cette étude n'avait pas pour objectif d'évaluer la qualité de l'utilisation du DRE mais uniquement la prévalence de cette utilisation. Cette prévalence n'était pas associée de manière statistiquement significative ni à la région ( $p=0,70$ ) ni au type de route ( $p=0,44$ ) (Figure 4). Par contre, l'utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant était plus fréquente en semaine que durant le week-end (90,0% vs 72,7%) et cette différence est statistiquement significative ( $p<0,05$ ). Enfin, l'utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant est associée à l'âge de celui-ci. La proportion d'enfants mesurant moins de 135 cm installés dans un DRE est plus élevée parmi les enfants âgés de moins de 6 ans par rapport à ceux âgés de 6 à 11 ans (96,9% vs 72,1%) et la différence observée est statistiquement significative ( $p<0,001$ ).

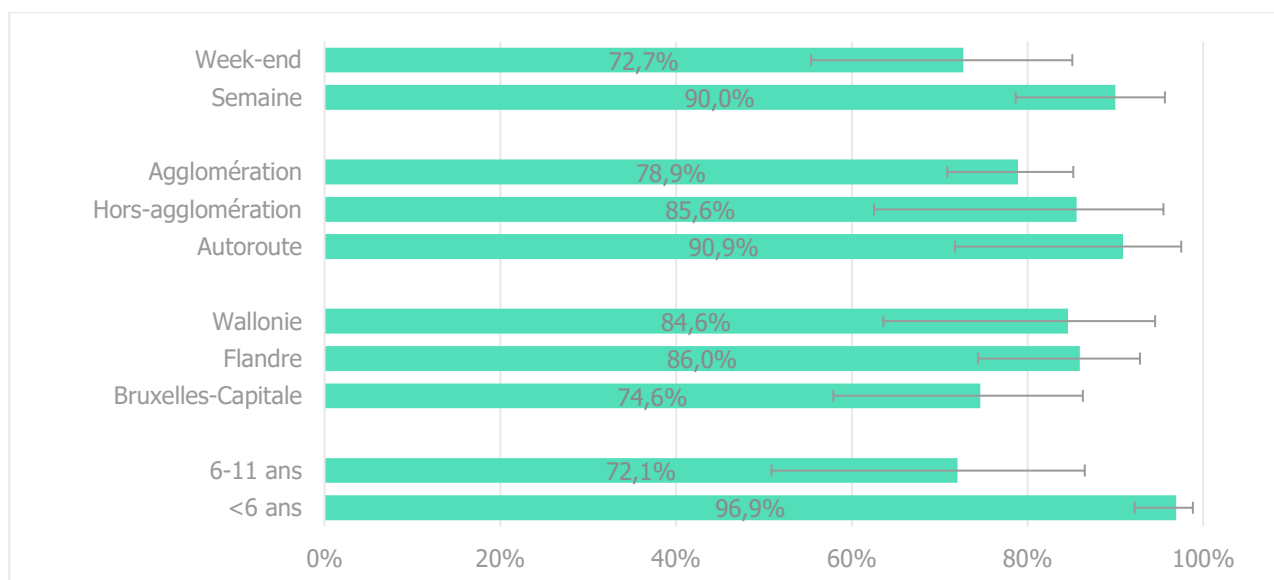


Figure 4. Taux pondéré d'utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant parmi les passagers âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm en 2022, en fonction de la région, du type de route et du jour de la semaine

En Belgique, la dernière étude d'observation réalisée en 2017 sur la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants indiquait qu'environ un enfant sur quatre mesurant moins de 135 cm (23%) était transporté de façon tout à fait correcte dans un dispositif de retenue approprié et environ un enfant sur huit (13%) n'était pas attaché (soit l'enfant n'était pas attaché dans la voiture, soit il n'était pas attaché dans le dispositif de retenue, soit le DRE n'était pas attaché dans la voiture) (Schoeters & Lequeux, 2018). En outre, environ un enfant sur sept (14%) était installé dans un dispositif inapproprié (trop petit ou trop grand par rapport à la taille ou au poids de l'enfant) et près de six enfants sur dix (57%) étaient installés dans un dispositif de retenue utilisé incorrectement. En 2018, une étude réalisée aux Pays-Bas révélait que lors d'un contrôle routier, 83% des enfants de 0 à 8 ans n'étaient pas correctement attachés ou pas attachés du tout (SWOV, 2019). Par ailleurs, 7% des DRE n'étaient pas adaptés à la taille de l'enfant, un DRE sur deux (49%) n'était pas correctement installé dans la voiture et six enfants sur dix (59%) n'étaient pas correctement installés dans le DRE.

Des progrès ont donc été réalisés au travers d'une utilisation plus fréquente des dispositifs de retenue pour enfants et de la ceinture de sécurité. Cependant, trop d'enfants sont encore transportés en étant mal attachés, voire pas du tout.

## 2.4.2 Efficacité des dispositifs de retenue et de la ceinture de sécurité

L'efficacité des dispositifs de retenue pour enfants en vue de réduire le risque de blessure ou de décès lors d'un accident de la route a été scientifiquement démontrée. Les résultats varient en fonction de l'âge, du dispositif de retenue utilisé. Globalement, les enfants qui sont correctement attachés dans un système de retenue approprié ont environ 55% à 60% moins de risques d'être tués ou blessés que les enfants qui ne sont pas du tout attachés (Høye & Elvik, 2013).

Lorsqu'un enfant âgé de 1 à 6 ans est retenu uniquement par une ceinture de sécurité, le risque de blessures est réduit d'environ 40 % par rapport aux enfants qui ne sont pas du tout attachés. Par contre, lorsqu'un enfant est correctement attaché par un dispositif de retenue approprié, le risque de blessures diminue d'environ 60 % par rapport à un enfant retenu uniquement par la ceinture de sécurité (Høye & Elvik, 2013).

Les avantages des dispositifs de retenue pour enfants sont particulièrement importants pour les jeunes enfants, en particulier ceux âgés de moins de 4 ans (WHO, 2023). Ainsi, les blessures graves ou mortelles seraient réduites jusqu'à 90 % pour les enfants âgés de 0 à 4 ans installés dans un siège orienté vers l'arrière, par rapport à l'utilisation d'une ceinture de sécurité seule. L'utilisation d'un siège orienté vers l'avant permettrait une réduction de 55 % par rapport à l'utilisation d'une ceinture de sécurité seule. Chez les enfants âgés de 8 à 12 ans, l'utilisation des rehausseurs réduit de 19% le risque de blessure par rapport à l'utilisation exclusive de la ceinture de sécurité. La position des enfants sur les sièges avant ou arrière est également importante, car le risque de blessure est plus élevé lorsqu'ils sont assis à l'avant (FIA Fondation, 2022).

Pour conclure, l'efficacité pour chaque tranche d'âge et chaque type de DRE reste significativement plus élevée que lorsque la ceinture de sécurité seule est utilisée (European Commission, 2022).

Par ailleurs, les occupants arrière non attachés peuvent constituer un risque pour les autres occupants (European Commission, 2022). En cas d'accident, ils peuvent être projetés dans le véhicule et venir heurter les autres occupants. Ainsi, le risque de blessure est multiplié par deux pour les passagers avant lorsque les passagers arrière ne sont pas attachés.

Toutefois, l'efficacité d'un dispositif de retenue pour enfants repose essentiellement sur son utilisation correcte, c'est-à-dire lorsqu'il est adapté à la morphologie de l'enfant, qu'il est correctement fixé à la voiture et que l'enfant y est correctement installé. Un rapport récent a mis en avant les facteurs qui étaient fortement associés à une utilisation incorrecte d'un dispositif de retenue pour enfants (European Commission, 2022). Il s'agit notamment du type de DRE car certains d'entre eux sont plus difficiles à installer et donc plus susceptibles d'être incorrectement utilisés. La taille de l'enfant peut également jouer un rôle, notamment pour les enfants mesurant entre 110 et 130 cm, car les parents ont tendance à considérer que l'enfant est « assez grand » pour se passer d'un coussin rehausseur. Le risque que l'enfant ne soit pas correctement attaché est également plus élevé lorsque le trajet est court et qu'il est parcouru relativement fréquemment, comme pour aller à la crèche, à l'école ou au magasin (European Commission, 2022). Paradoxalement, les utilisations incorrectes des DRE sont aussi plus fréquemment observées sur les trajets de plus de 45 minutes et les trajets de nuit mais dans ce cas, c'est souvent l'inconfort ressenti par l'enfant qui en est la cause. Certains facteurs sont liés au conducteur. Ainsi, la prévalence d'une utilisation incorrecte du DRE est plus élevée lorsque le conducteur n'attache pas sa ceinture de sécurité. Une utilisation incorrecte est également plus fréquemment observée lorsque les parents ont un niveau d'éducation plus faible. Enfin, certains équipements, tels qu'un système Isofix, réduisent considérablement le taux d'utilisation incorrecte d'un DRE.

Pour conclure, l'utilisation incorrecte ou la non-utilisation d'un dispositif de retenue pour enfants sont principalement liées à un manque de connaissance ou de sensibilisation quant à leur utilité. Les dernières études d'observation réalisées en Belgique (Roynard, 2015; Schoeters & Lequeux, 2018) révélaient que la majorité des conducteurs interrogés n'avaient pas conscience des erreurs commises lors de l'installation du DRE ou de l'installation de l'enfant. Par ailleurs, la moitié d'entre eux minimisaient l'importance d'une utilisation correcte pour la sécurité de l'enfant.

### 2.4.3 Normes sociales à propos des dispositifs de retenue pour enfants

Les comportements s'inscrivent souvent dans des logiques d'acceptabilité au niveau individuel ou au niveau de la société, les deux étant étroitement corrélés. L'étude internationale auto-rapportée ESRA montrait qu'en 2018, très peu de personnes (1,8%), en Europe, considéraient comme acceptable le fait de transporter des enfants sans que ceux-ci soient installés dans un DRE en 2018 (Nakamura et al., 2020). Toutefois, les personnes interrogées semblaient considérer que l'acceptation sociale de ce comportement était plus élevée. Ainsi, les personnes interrogées étaient proportionnellement deux fois plus nombreuses (4,2%) à penser que ce comportement était perçu comme « acceptable » par les autres. Cette tendance était également observée en Belgique (respectivement 1,6% et 3,4%). Par ailleurs, que ce soit en matière d'acceptabilité personnelle ou sociale, les hommes étaient proportionnellement plus nombreux que les femmes en Europe à percevoir qu'il est acceptable de transporter des enfants sans utiliser un DRE (respectivement 2,3% vs 1,4% et 4,9% vs 3,5%). Enfin, l'acceptabilité personnelle ou sociale de ce comportement diminuait avec l'âge en Europe. La prévalence de l'acceptabilité de ce comportement en Europe était la plus élevée parmi les plus jeunes (18-25 ans : 7,4%) et la moins élevée parmi les répondants âgés de 65 ans ou plus (2,3%).

Lorsqu'on leur demandait dans quelle mesure ils ou elles étaient d'accord avec l'affirmation « Pour les trajets courts, il n'est pas vraiment nécessaire d'utiliser un DRE approprié », 4,4% des personnes interrogées en Europe partageaient cet avis. Cette proportion était moins élevée en Belgique (3,5%). Des différences de sexe étaient également observées en défaveur des hommes. La proportion de répondants qui étaient d'accord avec l'affirmation que qu'il n'est pas vraiment nécessaire d'utiliser un DRE approprié lorsque le trajet est court était presque deux fois plus élevée parmi les hommes (5,7%) par rapport aux femmes (3,2%) en Europe. De même, la proportion de répondants d'accord avec cette affirmation diminuait avec l'âge.

La réédition de cette étude internationale auto-rapportée en 2023 indique 2,8% des personnes interrogées en Belgique trouvent qu'il est acceptable de transporter des enfants sans utiliser un DRE adapté (Wardenier et al., 2025). Cette proportion rejoint la moyenne européenne (3,0%). L'acceptabilité personnelle de ce comportement ne varie pas en fonction du sexe en Belgique et elle est plus élevée parmi les répondants âgés de 18-44 ans (5,2%) que parmi ceux de 45 ans ou plus.

## 2.5 Objectifs de l'étude

Les données collectées dans le cadre de cette étude d'observation à l'échelle nationale permettront de répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en voiture ?
- Quels sont les facteurs associés à la qualité de l'utilisation des DRE ?
- Quels sont les principaux types d'utilisations incorrectes ?

L'objectif final étant d'évaluer dans quelle mesure les enfants sont attachés de façon appropriée et correcte en voiture et de mieux comprendre pourquoi ils ne le sont pas afin d'élaborer des recommandations visant à améliorer l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants et à augmenter ainsi leur sécurité en voiture.

## 3 Méthodologie

La méthodologie de cette mesure repose en grande partie sur celle développée dans le cadre des éditions précédentes. Il s'agit d'observer de façon approfondie et en conditions réelles (essentiellement sur des parkings en Belgique), la manière dont les enfants sont installés dans les voitures. Ces données sont complétées par des données recueillies lors d'un entretien avec le conducteur ou la conductrice. Cependant, certains aspects ont été modifiés par rapport aux mesures précédentes et les changements apportés sont détaillés ci-après.

### 3.1 Lieux d'observation

#### 3.1.1 Sélection

Les lieux sélectionnés pour la présente étude sont en grande partie identiques aux lieux sélectionnés dans le cadre de la précédente mesure réalisée en 2018 qui se basait elle-même sur les études précédentes (Schoeters & Lequeux, 2018). A l'origine, ces lieux avaient été sélectionnés aléatoirement à l'aide d'un échantillonnage en grappes à 2 degrés (communes et types de lieux) stratifié par région. Tout d'abord, 20 communes avaient été sélectionnées par région. En région wallonne et en région flamande, elles avaient été sélectionnées de façon aléatoire proportionnellement à la taille de leur population de sorte que les communes les plus peuplées avaient plus de chances d'être sélectionnées. Pour la Région de Bruxelles-Capitale, les communes avaient été sélectionnées de façon aléatoire et sans pondération parmi 19 communes. Certaines avaient donc été sélectionnées plusieurs fois. Ensuite, un ou plusieurs sites d'observation avaient été attribués de façon plus ou moins aléatoire à chacune des 60 communes.

En 2023, les lieux d'observation ont été choisis en tenant compte du nombre de visiteurs observés dans un lieu donné en 2018, des déplacements que les observateurs devaient effectuer et des exigences méthodologiques du projet Trendline dans lequel cette mesure s'inscrit. Tenant compte de ces contraintes, certains changements ont été apportés dans le choix des lieux d'observation. Ainsi, lors de la mesure en 2018, il s'est avéré que les séances réalisées sur les parkings des maternités rencontraient un faible taux de participation. Ces lieux ont donc été exclus de l'étude en 2023. Ils ont été remplacés par des parkings de magasins spécialisés pour enfants, des crèches ou des écoles. Par ailleurs, la méthodologie de Trendline prévoyait de réaliser des observations sur les autoroutes, ce qui n'était pas le cas dans la mesure de 2018. Des parkings sur des aires d'autoroute ont donc été ajoutés parmi les différents types de lieux en région wallonne et en région flamande, ce type d'infrastructure routière n'existant pas en région bruxelloise.

Au total, 94 lieux d'observation répartis entre les trois régions en fonction du type de lieu d'observation ont été sélectionnés (Tableau 2). Il s'agit donc d'un échantillon aléatoire stratifié (pour la région) non-proportionnel.

Tableau 2. Distribution du nombre théorique de lieux d'observation en fonction de la région et du type de lieu d'observation, en 2023

Types de lieux	Régions			Total
	Bruxelles	Flandre	Wallonie	
Ecoles maternelles ou primaires	8	8	8	24
Crèches	6	6	6	18
Centres sportifs	4	4	4	12
Supermarchés	5	5	5	15
Restaurants	3	3	3	9
Centres de loisir	2	2	2	6
Parkings sur autoroute	0	5	5	10
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>94</b>

### 3.1.2 Echantillon

Dans la mesure du possible, les responsables de chaque lieu ont été contactés par courrier ou par mail pour les informer de la réalisation de cette étude et obtenir leur accord au préalable. Dans quelques cas très rares, ces derniers ont refusé de participer à l'étude. De nouveaux lieux ont été choisis pour les remplacer. Il s'est également avéré que certains lieux étaient très peu fréquentés par les enfants éligibles pour cette étude, comme les parkings sur les aires d'autoroute. Les séances d'observation sur ces lieux ont donc été abandonnées au cours de l'étude. D'autres lieux identifiés en 2018 n'existaient plus en 2023 ou ne disposaient pas de parking. Pour compenser la perte de ces lieux, un nouveau type de lieu, à savoir des magasins spécialisés pour bébés ou des magasins de jouets, a également été ajouté afin d'augmenter la probabilité d'observer des véhicules transportant des enfants et d'atteindre la taille minimale de la taille d'échantillon visée (c'est-à-dire un minimum de 2.000 enfants observés mesurant <135 cm et âgés de <18 ans).

De nouveaux lieux ont donc été attribués en tenant compte des contraintes de fréquentation des sites (jour de la semaine et horaires), des déplacements géographiques des enquêteurs sur une même journée. Pour la plupart des lieux, les nouveaux sites ont été sélectionnés avec Google Maps (2024) en rayonnant aléatoirement dans et/ou autour du lieu initialement prévu (notamment pour les crèches ou les écoles). Toutefois, les parkings de magasins spécialisés pour bébés ou magasins de jouets ont été localisés grâce au site web de la chaîne de magasins et lorsque c'était possible, un magasin était choisi dans la même commune que celle où des lieux d'observation devaient être remplacés.

Finalement, 122 lieux d'observation ont été visités en 2023. La répartition de ceux-ci selon le type de lieu et la région est présentée dans le Tableau 3.

Tableau 3. Distribution du nombre final de lieux d'observation en fonction de la région et du type de lieu d'observation, en 2023

Types de lieu	Régions			Total
	Bruxelles	Flandre	Wallonie	
Ecoles maternelles ou primaires	9	10	6	25
Crèches	8	7	5	20
Centres sportifs	3	3	4	10
Supermarchés	2	8	9	19
Restaurants	3	10	3	16
Centres de loisir	3	2	6	11
Magasins pour bébé/jouets	1	9	7	17
Parkings sur autoroute	0	0	4	4
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>122</b>

## 3.2 Séances d'observation

La collecte des données a été réalisée entre le 3 octobre et le 14 décembre 2023. Les séances d'observation ont été organisées du lundi au dimanche et au total 477 heures d'observation ont été organisées. La répartition de ces heures entre les trois régions est présentée dans le Tableau 4.

Tableau 4. Distribution du nombre d'heures d'observation en fonction de la région, en 2023

Régions	n	%
Bruxelles-Capitale	90,8	19,0%
Flandre	171,2	35,8%
Wallonie	215,7	45,2%
<b>Total</b>	<b>477,7</b>	<b>100,0%</b>

Le Tableau 5 présente la distribution des heures d'observation en fonction des lieux d'observation. La durée des séances variait en fonction du type de lieu. Ainsi, les séances d'observation sur les parkings des écoles et des crèches étaient limitées à environ 1h30 alors que les séances d'observation réalisées sur les autres types de lieu pouvaient durer jusqu'à maximum 5 heures.

Les séances étaient également organisées à des jours différents selon le type de lieu : du lundi au vendredi pour les écoles et les crèches, le mercredi après-midi et le week-end pour les centres de loisirs et les centres sportifs.

Tableau 5. Distribution du nombre d'heures d'observation en fonction du type de lieu d'observation, en 2023

Types de lieu	n	%
Ecoles maternelles ou primaires	48,7	10,2%
Crèches	45,3	9,5%
Centres sportifs	43,5	9,1%
Supermarchés	84,1	17,6%
Fast-Food	38,8	8,1%
Centres de loisir	162,9	34,1%
Magasins pour bébé/jouets	49,8	10,4%
Parkings sur autoroute	4,9	1,0%
<b>Total</b>	<b>477,7</b>	<b>100,0%</b>

### 3.3 Types de véhicules à observer

Les observations ont été réalisées sur un parking, lorsque les véhicules étaient à l'arrêt et que les enfants étaient déjà ou encore attachés dans la voiture, selon que celle-ci allait partir ou venait d'arriver.

Les véhicules ciblés étaient toutes les voitures particulières transportant au moins un enfant susceptible de devoir être transporté dans un dispositif de retenue pour enfant (DRE) adapté selon la législation belge. Lorsque l'observation d'un véhicule était terminée, les observateurs sélectionnaient le véhicule suivant qui se présentait avec à son bord au moins un enfant.

### 3.4 Usagers à observer

Comme dans les mesures précédentes et conformément à l'arrêté royal du 1er décembre 1975, tous les enfants âgés de moins de 18 ans et dont la taille est inférieure à 135 cm correspondaient aux unités d'observation. Lorsque plusieurs enfants étaient présents dans le véhicule, chacun d'eux faisaient l'objet d'une observation pour autant qu'ils soient âgés de moins de 18 ans et mesurent moins de 135 cm.

### 3.5 Evaluation de l'utilisation du dispositif de retenue pour enfant

Cette évaluation repose sur deux dimensions :

1. D'une part, il s'agit d'estimer si le DRE utilisé est approprié pour l'enfant. Cette évaluation est réalisée en tenant compte du modèle de DRE et de la morphologie de l'enfant (poids et/ou taille) ou de son âge. Cette évaluation se base sur les réglementations européennes ECE R44 et R129 selon les modèles.
2. D'autre part, l'étude vise également à identifier d'éventuelles mauvaises utilisations d'un DRE, c'est-à-dire tout emploi incorrect du DRE. Ces utilisations incorrectes peuvent se situer à différents niveaux :
  - a. au niveau du montage ou de la fixation du système au véhicule (ex : mauvais cheminement de la ceinture de sécurité, non utilisation du dispositif anti-rotation pour les sièges ISOFIX ),
  - b. au niveau du positionnement du DRE dans le véhicule (ex : un siège bébé installé face à la route alors qu'il est prévu pour être installé dos 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),
  - c. au niveau de l'attache de l'enfant dans le DRE (ex : lorsqu'il y a du jeu dans le harnais ou la ceinture de sécurité ou lorsque la ceinture de sécurité est placée sous le bras ou dans le dos).

## 3.6 Outil de collecte des données

Après s'être présentés, les observateurs expliquaient au conducteur l'objectif de l'étude et invitait ce dernier à y participer. En cas d'accord, l'entretien avec le conducteur était réalisé par un observateur tandis que l'évaluation du système de retenue était réalisée par un deuxième observateur. Dans les deux cas, les données étaient collectées sur une tablette et les outils étaient disponibles en français et en néerlandais.

Contrairement à l'étude réalisée en 2018, aucune photographie n'a été prise par les observateurs et aucune évaluation du système de retenue utilisé n'a été réalisée rétrospectivement par un expert sur base des photos. Ce choix repose principalement sur les contraintes que cette méthodologie aurait pu engendrer en termes de respect de la législation relative à la protection de la vie privée.

Cette approche fut adoptée pour la première fois lors de la mesure réalisée en 2022. A cette occasion, les chercheurs avaient numérisé des images illustrant les différentes utilisations incorrectes pour chaque système de retenue utilisé. Ces images ont été mises à jour et complétées pour cette nouvelle mesure.

Concrètement, l'observateur responsable d'évaluer le dispositif de retenue pour enfant identifiait dans un premier temps le type de DRE utilisé. Dans un deuxième temps, en fonction du type de DRE, l'observateur était guidé dans le questionnaire pour s'assurer que chaque élément dudit système était correctement attaché/installé/utilisé et dans le cas contraire, identifier à l'aide des images fournies les éventuelles utilisations incorrectes rencontrées.

## 3.7 Formation des observateurs

Les observateurs ont bénéficié d'une formation réalisée dans les locaux de l'institut Vias sur base de la formation mise en place dans le cadre de la mesure en 2018. Cette formation s'est déroulée sur deux journées (une journée en français et une journée en néerlandais). La personne en charge du suivi du travail sur le terrain (pour le compte de la société de sous-traitance) a également suivi la formation dans les deux langues.

Le matin, le chercheur responsable de l'étude sensibilisait les observateurs aux enjeux des DRE en termes de sécurité routière. Il leur expliquait ensuite l'objectif de l'étude, le déroulement d'une séance d'observation-type, les différents modèles de dispositifs de retenue pour enfants et les types d'utilisation non conforme auxquels ils pourraient être confrontés durant les observations. Les observateurs ont également reçu des recommandations pour aborder les conducteurs et quelques consignes de sécurité. La séance se terminait par un quizz pour réaliser une première évaluation des connaissances acquises en matière de DRE et d'utilisations non-conformes.

Au cours de l'après-midi, l'outil de collecte de données (à savoir le questionnaire pour l'entretien avec le conducteur et le questionnaire pour l'observation des dispositifs de retenue pour enfants) a été présenté et expliqué en détails. Les observateurs étaient tous équipés d'une tablette sur laquelle l'outil de collecte de données avait été installé. Enfin, des exercices pratiques en conditions réelles ont été organisés. Plusieurs véhicules garés dans un hangar de l'institut Vias ont été équipés de différents dispositifs de retenue pour enfants où étaient installés des mannequins. Dans un premier temps, les observateurs devaient simplement identifier le type de dispositif et évaluer si l'utilisation était conforme ou non et dans ce dernier cas, en quoi elle n'était pas conforme. Dans un second temps, les observateurs se sont exercés à réaliser une séquence complète (c'est-à-dire interpellé un conducteur (un chercheur de l'institut Vias), l'inviter à participer à l'étude, réaliser l'entretien et l'inspection des dispositifs utilisés de manière conforme ou non). Ces exercices pratiques ont permis aux observateurs de se familiariser avec la démarche vis-à-vis des conducteurs, d'évaluer leurs connaissances quant aux différents modèles de DRE et aux éventuels usages non-conformes. Enfin, chaque observateur a ensuite été évalué par un chercheur de l'institut Vias au cours d'une séquence complète. Cette évaluation a permis d'identifier d'éventuelles lacunes et de combler celles-ci.

Au début de la collecte des données, un chercheur de l'institut Vias a encadré chaque duo d'observateurs durant les trois premières séquences complètes d'observation afin de s'assurer de la qualité des observations. Par ailleurs, les observateurs ont également été supervisés tout au long du travail par la personne en charge du suivi sur le terrain pour la société de sous-traitance.

## 3.8 Données à collecter

Au début de chaque séance d'observation, les premières informations récoltées visaient à décrire le lieu (type, commune, région) et l'horaire de la séance. Ensuite, les deux observateurs se répartissaient le travail, l'un interviewant le conducteur et l'autre observant et évaluant pour chaque enfant le DRE et la manière dont il était utilisé.

### 3.8.1 Interview du conducteur

Un des deux observateurs procédait à l'interview du conducteur. Il notait si la voiture arrivait ou était sur le point de partir. Dans le premier cas, l'observateur notait sur le conducteur portait sa ceinture. Dans le deuxième cas, cette information était collectée lorsque la voiture se mettait en route pour partir.

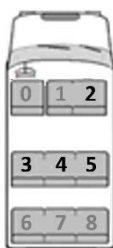
#### 3.8.1.1 Refus

Lorsque le conducteur refusait de participer, l'observateur essayait de collecter auprès du conducteur la(les) raison(s) du refus. Il estimait le sexe et l'âge du conducteur et indiquait également le nombre d'enfants présents dans le véhicule.

#### 3.8.1.2 Accord

- Position de l'enfant

Lorsque le conducteur acceptait de participer à l'étude, l'observateur identifiait le nombre d'enfants présents et la position de chaque enfant dans le véhicule.



- Données biométriques et lien de parenté

L'observateur demandait ensuite au conducteur le sexe, l'âge (en mois et année), le poids, la taille de chaque enfant et la relation de parenté qui le liait à l'enfant.

- Système de retenue
  - Installation

Pour chaque enfant, l'observateur notait si celui-ci était installé dans un DRE ou s'il était attaché uniquement avec la ceinture de sécurité ou encore s'il n'était pas attaché du tout.

Note : Le système de DRE utilisé ainsi que la position de l'enfant étaient les deux variables utilisées pour jumeler les données provenant de l'entretien avec le conducteur aux données issues de l'observation qualitative de l'utilisation des DRE.

Le conducteur était interrogé sur sa perception quant à la manière dont chaque enfant était attaché, sur la personne qui avait attaché l'enfant au départ, sur les éventuelles difficultés rencontrées en installant l'enfant. Le conducteur devait rapporter s'il avait vérifié l'installation de l'enfant avant de partir.

- Acquisition du DRE et information

Le conducteur était interrogé sur le mode d'acquisition du DRE (acheté/reçu), par quel canal (en ligne, en grande surface, dans un magasin spécialisé, ...) sur les informations dont il disposait avant l'acquisition du DRE, sur les informations qu'il avait reçu au moment de l'acquisition du DRE, sur l'utilisation du mode d'emploi lors de la première utilisation.

- Le déplacement

Des données quant à la durée du déplacement (en minutes), la longueur (en km) et la régularité de celui-ci étaient également collectées. Cette dernière information est utile pour d'identifier d'éventuelles situations d'exception décrites dans la loi pour justifier la non-utilisation d'un DRE.

- Connaissances i-Size et Isofix

Le conducteur était interrogé sur sa connaissance des systèmes i-Size et Isofix de façon générale.

- Véhicule

Quelques informations relatives au véhicule étaient collectées (année de mise en circulation, marque, modèle et couleur). La marque, le modèle et la couleur du véhicule étaient les éléments sur la base desquels les données de l'entretien avec le conducteur étaient couplées aux données relatives à l'observation qualitative de l'utilisation des différents DRE.

- Données socio-démographiques

Enfin, quelques données socio-démographiques relatives au conducteur étaient recueillies (sexe, âge, niveau d'études, emploi, langue, région d'habitation, niveau socio-économique).

### 3.8.2 Observation du DRE

Pendant qu'un observateur s'entretenait avec le conducteur, le deuxième observateur se concentrait sur le dispositif de retenue utilisé ou non pour chaque enfant présent dans la voiture.

#### 3.8.2.1 La manière dont l'enfant est attaché

L'observateur notait plus précisément pour chaque enfant comment celui-ci était attaché dans la voiture, à savoir s'il était :

- installé dans un DRE,
- attaché avec une ceinture seule,
- non attaché (l'enfant n'est pas dans un siège/attaché avec la ceinture),
- attaché ensemble avec un adulte dans une seule ceinture,
- non attaché mais sur les genoux/dans les bras d'un adulte,
- pas sur une place assise (par exemple, debout sur la banquette arrière).

#### 3.8.2.2 Dispositif de retenue pour enfants

- Le type de dispositif de retenue

Si l'enfant était installé dans un dispositif de retenue pour enfant, l'observateur identifiait le type de DRE, à savoir :

- une nacelle,
- siège bébé,
- siège enfant avec harnais, installé dos à la route,
- siège enfant avec harnais, installé face à la route,
- siège enfant avec bouclier,
- rehausseur avec dossier,
- rehausseur sans dossier.

- La norme, le groupe, le poids et la taille référencés

L'observateur identifiait, sur base de l'étiquette lorsque celle-ci était présente/visible, la norme à laquelle le dispositif de retenue répondait (R44 ou R129), le groupe (0, 0+, 1, 2, 3) pour les DRE avec la norme R44<sup>15</sup>, le poids et la taille adaptés pour le modèle.

---

<sup>15</sup> Pour plus d'informations, voir Annexe 2

- La présence d'un système Isofix, d'une base séparée et la direction du DRE

L'observateur notait si le siège était équipé d'un système Isofix ou non et le cas échéant la présence d'éventuels accessoires supplémentaires tels que la jambe de force ou le Top Tether. L'observateur relevait également si le DRE était installé sur une base indépendante et la direction dans laquelle le DRE était installé (face ou dos à la route ou de façon transversale sur deux sièges).

### 3.8.2.3 Mauvaise utilisation

Ensuite, en fonction des réponses apportées aux questions préliminaires ci-dessus, l'observateur était guidé vers une série de questions abordant les potentielles mauvaises utilisations de tous les éléments du système de retenue qu'il avait identifié :

- la fixation du siège avec ISOFIX,
- l'utilisation de la jambe de force,
- l'utilisation du Top Tether,
- la fixation du siège sur la base,
- la fixation du siège avec la ceinture (avec des situations très spécifiques selon le modèle de DRE),
- l'attache de l'enfant avec le harnais,
- l'attache de l'enfant avec le bouclier,
- l'attache de l'enfant et du siège avec la ceinture (pour les rehausseurs),
- l'attache de l'enfant avec la ceinture (sans aucun autre DRE),
- et d'autres erreurs plus spécifiques selon le DRE utilisé (par exemple un mauvais positionnement de l'appuie-tête ou un DRE dos à la route installé face à la route).

### 3.8.3 Fiabilité des observations

A mi-parcours de la collecte des données, le superviseur de l'étude s'est rendu sur le terrain pour s'assurer de la qualité des observations. L'objectif était qu'il accompagne chaque observateur durant l'observation de 5 enfants au minimum. Le superviseur a réalisé ces observations en même temps que chaque observateur (sur le même véhicule et les mêmes occupants) pour ensuite comparer leurs données. Au total, 34 enfants ont été observés simultanément par le superviseur et les observateurs. 321 données ont été recueillies pour ce test et les analyses ont montré que 319 données étaient concordantes entre le superviseur et les observateurs (soit 99,4% des données).

### 3.8.4 Comparabilité avec les mesures de comportement précédentes

L'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants a été évaluée à trois reprises précédemment, en 2011, en 2014 et en 2018 (Roynard, 2012, 2015; Schoeters & Lequeux, 2018). Toutefois des modifications importantes ont été apportées au niveau de la méthodologie afin d'améliorer la qualité des données collectées. Ces changements ont rendu difficiles les comparaisons entre les résultats des différentes études. C'est également le cas en 2023.

En effet, en 2014 et en 2018, les observateurs avaient pu prendre des photos, avec l'accord du conducteur, des enfants installés dans un dispositif de retenue pour enfant. Celles-ci avaient été ensuite examinées de façon approfondie par un expert, Monsieur Philippe Lesire du LAB. Ces photos avaient également été utilisées pour évaluer la qualité du travail des observateurs, c'est-à-dire leur capacité à identifier correctement quand le dispositif de retenue pour enfant utilisé était adéquat pour l'enfant et quand ce dispositif était utilisé correctement.

En 2023, l'utilisation de photos n'a plus été envisagée du fait de la mise en place des règles plus strictes en matière de protection de la vie privée (voir 3.6 Outil de collecte des données). Ce changement majeur au niveau de la méthodologie ne permet pas de comparaisons directes avec les résultats observés dans les mesures précédentes.

## 3.9 Traitement des données

### 3.9.1 Nettoyage des données

Après suppression des refus, la base de données comprenait 2.220 enfants. Le nettoyage des données a été réalisé en plusieurs étapes :

1. Tout d'abord, les enfants pour lesquels les informations disponibles étaient insuffisantes pour déterminer la qualité d'utilisation du DRE ont été supprimés (192 enfants). Pour déterminer celle-ci, au moins trois éléments devaient être connus : il fallait disposer d'informations sur l'utilisation correcte ou incorrecte, sur le type de DRE et sur l'enfant (soit le poids, soit la taille, soit l'âge).
2. Dans un 2ème temps, cette étude visant les enfants mesurant moins de 135 cm, tous ceux présentant une taille supérieure ont été exclus (235 enfants).
3. Les remarques apportées par les observateurs ont été vérifiées et, lorsqu'un élément susceptible d'avoir une incidence sur la qualité des données a été identifié, les cas ont été exclus (1 enfant).
4. Les observations présentant une incohérence entre le type de DRE et le sens dans lequel il était installé, et pour lesquelles l'observateur n'avait pas signalé une mauvaise utilisation concernant le sens du DRE, ont été supprimées (23 enfants). Il était en effet impossible de déterminer si une erreur s'était produite au niveau de l'identification du type de DRE ou si l'utilisation incorrecte (installation du DRE dans le mauvais sens) n'avait pas été identifiée.
5. Enfin, un enfant âgé de 14 ans et dont la taille indiquée était inférieure à 135 cm a été supprimé des données, car selon les courbes de croissance, cela n'est pas possible et aucun commentaire de l'observateur n'indiquait qu'il s'agissait d'un enfant présentant des limitations fonctionnelles physiques.

Par ailleurs, des analyses ont été réalisées pour identifier un éventuel biais lié à l'observateur. Nous avons identifié que le taux d'utilisation correcte des DRE était assez faible chez certains observateurs en comparaison des autres. Une analyse en fonction des régions et des types de lieux a été réalisée et aucune tendance claire n'a pu être dégagée. Bien que nous ne puissions expliquer ces variations, nous n'avons trouvé aucune indication remettant en cause la validité de ces observations (n=183) et elles n'ont donc pas été exclues.

Après le nettoyage des données, la base de données inclut les observations portant sur 1.768 enfants.

### 3.9.2 Traitement des données manquantes et corrections

Certaines données comme le poids, la taille et l'âge de l'enfant ainsi que la norme ECE R44 ou ECE R129 du DRE étaient indispensables pour évaluer la qualité de l'utilisation des DRE. En l'absence d'une de ces données, des procédures ont été mises en place :

- Si la taille ou le poids de l'enfant était manquant, nous avons utilisé la taille ou le poids moyen d'un enfant du même âge et du même sexe selon les courbes de croissance de Kind & Gezin<sup>16</sup> pour les enfants âgés de 0 à 5 ans et de l'OMS pour la taille<sup>17</sup> et pour le poids<sup>18</sup> les enfants âgés de 6 à 19 ans. Si le sexe de l'enfant était manquant, la taille moyenne ou le poids moyen d'un garçon et d'une fille du même âge a été utilisé. Aucun enfant n'avait un âge manquant.
- Dans la majorité des DRE (61,6%), la norme ECE R44 ou ECE R129 du DRE était inconnue (absente ou invisible pour l'observateur). Dans ce cas, nous avons attribué la norme la plus courante (R44 ou R129) pour chaque type de DRE. En pratique, il s'agit de la norme R129 pour tous les types de DRE, à l'exception des rehausseurs sans dossier, pour lesquels la norme R44 reste la plus courante. Cette décision a été prise après avoir calculé et examiné plusieurs scénarios, qui ont clairement montré que cette méthode permettrait d'obtenir l'estimation la plus précise.

<sup>16</sup> <https://www.opgroeien.be/kennis/cijfers-en-onderzoek/samenwerking-onderzoek/onderzoeksproject-nieuwe-vlaamse-groecurven>

<sup>17</sup> <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/height-for-age>

<sup>18</sup> <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/weight-for-age-5to10-years>

- Pour déterminer si l'enfant était dans un DRE adapté, nous avons vérifié si son poids (R44) ou sa taille et son poids (R129) se situaient dans les limites minimales ou maximales indiquées sur l'étiquette du DRE ou sur le dispositif lui-même. Si la longueur ou le poids minimum et/ou maximum pour le DRE n'était pas indiqué (si l'observateur ne pouvait pas le lire sur l'étiquette ou le DRE), le poids ou la taille minimum et maximum standard défini dans la réglementation pour ce type de DRE de cette norme a été utilisé. Pour les DRE de la norme R129, cela était basé sur la réglementation R129<sup>19</sup>.
- Les utilisations incorrectes codées comme « autres » ont été vérifiées et, lorsqu'elles correspondaient à une catégorie d'utilisation incorrecte existante, elles ont été recodées comme telles. Lorsque l'utilisation incorrecte décrivait une situation où l'enfant n'était retenu par aucun dispositif, la qualité d'utilisation a été recodée comme « pas attaché ».

### 3.9.3 Pondération

Les données ont été pondérées afin que les résultats soient représentatifs du trafic routier en Belgique. Un coefficient de pondération a été attribué à chaque enfant observé. Trois facteurs ont été pris en compte pour la pondération : la population des enfants mesurant moins de 135 cm (selon l'âge, le sexe et la région), le volume de trafic selon le type de lieu d'observation et le volume du trafic selon la région.

Les trois facteurs de pondération sont présentés plus en détail ci-dessous :

1. La population d'enfants mesurant moins de 135 cm selon l'âge, le sexe et la région : ces données sont issues de Statbel<sup>20</sup>. Les données démographiques au 1er janvier 2024 ont été prises en compte, car elles sont les plus proches de la date de mesure (octobre-décembre 2023). Le pourcentage d'enfants de moins de 135 cm par âge est basé sur les courbes de croissance de l'OMS<sup>21</sup> : taille pour l'âge des enfants âgés de 5 à 19 ans.
2. Le volume du trafic estimé en fonction du type de lieu d'observation. Ces chiffres sont basés sur l'estimation utilisée lors de la dernière mesure comportementale sur l'utilisation correcte des dispositifs de retenue pour enfants réalisée par Vias en 2018 (Schoeters & Lequeux, 2018). Une correction du volume du trafic en fonction du type de lieu d'observation est nécessaire pour corriger l'effet du design de l'échantillon sur les résultats (le nombre d'emplacements par type de lieu d'observation).
3. Le volume du trafic par région basé sur les kilomètres parcourus par les voitures particulières par région (SPF Mobilité et Transports, 2017)<sup>22</sup>. Il s'agit des chiffres les plus récents disponibles. Dans ce troisième facteur, conformément aux autres mesures comportementales effectuées par l'institut Vias, le dénominateur est la proportion pondérée basée sur le facteur 1 \* facteur 2.

La pondération de cette mesure a été modifiée par rapport à la précédente mesure comportementale sur la qualité de l'utilisation des DRE réalisée par l'institut Vias en 2018 (Schoeters & Lequeux, 2018). Il s'agit d'une optimisation de la pondération tenant compte du volume du trafic par région et conforme aux directives Trendline en matière de pondération (Kšicová et al., 2024).

### 3.9.4 Analyses

Les analyses statistiques des données collectées ont été réalisées sur un échantillon pondéré en fonction de la répartition des enfants (moins de 135 cm) selon la région, le sexe et l'âge, le volume de trafic par type de lieu d'observation et le volume du trafic par région. Le processus d'échantillonnage a été intégré à l'analyse, en tenant compte de la stratification (par type de lieu d'observation, région et période de la semaine) et du fait que ces échantillons ont été construits sur base d'une sélection aléatoire des unités d'échantillonnage primaires (les lieux d'observation). Les analyses ont été réalisées à l'aide de la version 4.0.2 de R (Core Team, 2020) et du package survey version 4.1-1 (Lumley, 2020). Les packages dplyr (Wickham et al., 2023), officedown (Gohel & Ross, 2024), rmarkdown (Allaire et al., 2020) et lubridate (Grolemund & Wickham, 2011) ont également été utilisés pour le nettoyage et le traitement des données. Tous les tests significatifs ont été réalisés à l'aide d'un test de Wald ajusté avec un intervalle de confiance de 95 % ( $p < 0,05$ ), 99 % ( $p < 0,01$ ) ou 99,9 % ( $p < 0,001$ ).

<sup>19</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L:2021:375:TOC>

<sup>20</sup> <https://statbel.fgov.be/nl/open-data/bevolking-naar-woonplaats-nationaliteit-burgerlijke-staat-leeftijd-en-geslacht-14>

<sup>21</sup> <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/height-for-age>

<sup>22</sup> FOD Mobiliteit en Vervoer op basis van gegevens van de gewesten. Gebruikte cijfers in miljoen voertuig-kilometers nationaal en per gewest zijn van 2017 (laatst beschikbare data).

Dans certaines analyses, toutes les observations n'ont pu être prises en compte du fait des données manquantes pour certaines variables. Cela explique la diversité de la taille des échantillons dans ce rapport.

L'objectif est d'évaluer comment l'enfant est attaché dans la voiture. Il y a 3 dimensions à prendre en compte :

- Est-ce que l'enfant est correctement installé?
- Est-ce que le siège est correctement fixé?
- Est-ce que le siège est adapté à la taille et au poids de l'enfant?

Les observations permettent de répondre aux deux premières questions. Les analyses réalisées en tenant compte du poids et de la taille de l'enfant permettent de répondre à la troisième question.

## 4 Résultats

### 4.1 Description de l'échantillon

Au cours de la période d'observation, 2.314 conducteur·rice·s ont été invité·e·s à participer à cette étude et environ un tiers ont refusé d'y participer (36,0%, proportion non pondérée). Il en découle que l'installation de 1.273 enfants<sup>23</sup> n'a pu être observée.

### 4.2 Refus de participer

Quelques informations à propos des personnes refusant de participer à l'étude ont pu toutefois être collectées (Tableau 6). Il ressort que la proportion de refus de participer est plus élevée en région bruxelloise et moins élevée en région flamande. Par ailleurs, les taux de refus les plus élevés ont été observés sur les parkings des autoroutes (63,6%), des restaurants (54,2%) et des supermarchés (51,6%) et les parkings des crèches et des centres de loisirs présentaient les taux de refus les moins élevés (respectivement 28,9% et 26,8%).

Tableau 6. Distribution non-pondérée des refus de participer en fonction de la région du lieu d'observation et du type de lieu d'observation

Région	
Région bruxelloise	44,7%
Région flamande	29,1%
Région wallonne	38,6%
Lieu d'observation	
Crèche	28,9%
Restaurant	54,2%
Autoroute	63,6%
Loisirs	26,8%
École	31,7%
Magasin spécialisé	31,8%
Sport	32,2%
Supermarché	51,6%

Par ailleurs, le taux de refus de participer est équivalent parmi les conducteurs (37,9%) et les conductrices (38,2%). Il est moins élevé parmi les conducteur·rice·s âgé·e·s de 18-24 ans (21,1%) par rapport à ceux et celles âgé·e·s de 25-64 ans (38,3%) ou de 65 ans et plus (33,3%). Enfin, la participation des conducteur·rice·s ne varie pas non plus en fonction du nombre d'enfants dans la voiture (résultats non présentés). La principale raison invoquée était le manque de temps (70,9%).

### 4.3 Caractéristiques des enfants observés

L'échantillon final comprend 1.768 enfants (pour un total de 1.258 voitures) pour lesquels le dispositif de retenue utilisé a pu être observé de façon approfondie et évalué et pour lesquels l'entretien avec le conducteur a pu être réalisé. Environ deux-tiers des voitures (65,3%) transportaient un seul enfant, dans près de trois véhicules sur dix (29,6%) deux enfants voyageaient ensemble et dans une minorité de cas (5,1%), plus de deux enfants se trouvaient dans la même voiture. Neuf enfants sur dix étaient assis à l'arrière de la voiture (91,5%) et une minorité (8,5%) étaient installés sur un siège passager à l'avant. Environ un enfant sur deux était un garçon (52,3%) et l'âge médian est 4 ans (p25=2 ans et p75=6 ans). Les caractéristiques démographiques des enfants observés dans cette mesure sont similaires à celles des enfants observés en 2018.

<sup>23</sup> dont la taille, telle qu'estimée par les observateurs au travers de la fenêtre, était inférieure à 135 cm

La distribution de la population en Belgique est présentée par âge dans le Tableau 7 pour les enfants âgés de 0 à 12 ans, pour l'ensemble de ces enfants mesurant moins de 135 cm ainsi que dans l'échantillon de cette étude (composé uniquement d'enfants <135 cm). Dans cette étude, les enfants âgés de neuf ans ou plus sont sous-représentés. Ce biais est induit par la méthodologie qui vise à sélectionner des véhicules transportant des enfants mesurant moins de 135 cm. Or, la taille augmentant avec l'âge, la probabilité de sélectionner des véhicules transportant des enfants de moins de 135 cm diminue lorsque l'âge des enfants augmente.

Tableau 7. Distribution des enfants âgés de moins de 13 ans dans l'échantillon final et dans la population en Belgique selon l'âge (n=1.768, chiffres non pondérés)

Âge (années)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Population	6,8%	7,1%	7,4%	7,2%	7,4%	7,6%	7,7%	7,8%	7,9%	8,1%	8,2%	8,4%	8,5%
Population <135cm	9,0%	9,4%	9,9%	9,6%	9,9%	10,1%	10,2%	10,4%	9,7%	7,1%	3,4%	1,0%	0,2%
Échantillon	7,2%	7,9%	12,8%	11,5%	11,7%	11,3%	13,0%	9,9%	9,1%	5,1%	0,3%	0,0%	0,1%

## 4.4 Caractéristiques des conducteurs interrogés

Au final, 1,258 conducteur·rice·s ont été interrogés lors de cette étude. Concernant le lien qui les unissait à l'enfant dans la voiture (n=1,749), la plupart des conducteur·rice·s ont déclaré qu'il ou elle était un père ou une mère, un beau-père ou une belle-mère (86,2%). Dans près d'un cas sur dix (9,2%) il s'agissait d'un grand-parent et dans une minorité de cas, il s'agissait d'un autre membre de la famille (2,2%) ou d'une personne sans lien de parenté avec l'enfant (2,4%). Dans un cas sur deux, la personne qui conduisait était une femme (51,2%) (n=1,252). Dans cette étude, l'âge médian des conducteur·rice·s est 36 ans (p25=32 ans et p75=41 ans, n=1,244). Très peu avaient entre 18 et 25 ans (1,8%). Près de la moitié des conducteur·rice·s avaient entre 26 et 35 ans (45,5%) et près de quatre conducteur·rice·s sur dix étaient âgés de 36 à 45 ans (38,6%). Les conducteur·rice·s âgé·e·s de plus de 45 ans représentaient 14,1% de l'échantillon.

Interrogés sur le diplôme le plus élevé qu'ils ou elles avaient obtenu (n=1,248), près de deux-tiers des conducteur·rice·s disposaient d'un diplôme de l'enseignement supérieur (62,3%), environ un sur trois avait obtenu un diplôme de l'enseignement secondaire (34,6%) et une minorité de conducteur·rice·s avaient un diplôme de l'enseignement primaire ou aucun diplôme (3,1%). Au niveau du statut professionnel, les quatre catégories professionnelles les plus représentées sont les employés (45,0%), les ouvriers (14,3%), les indépendants (13,7%) et les fonctionnaires (11,4%) (Figure 5).

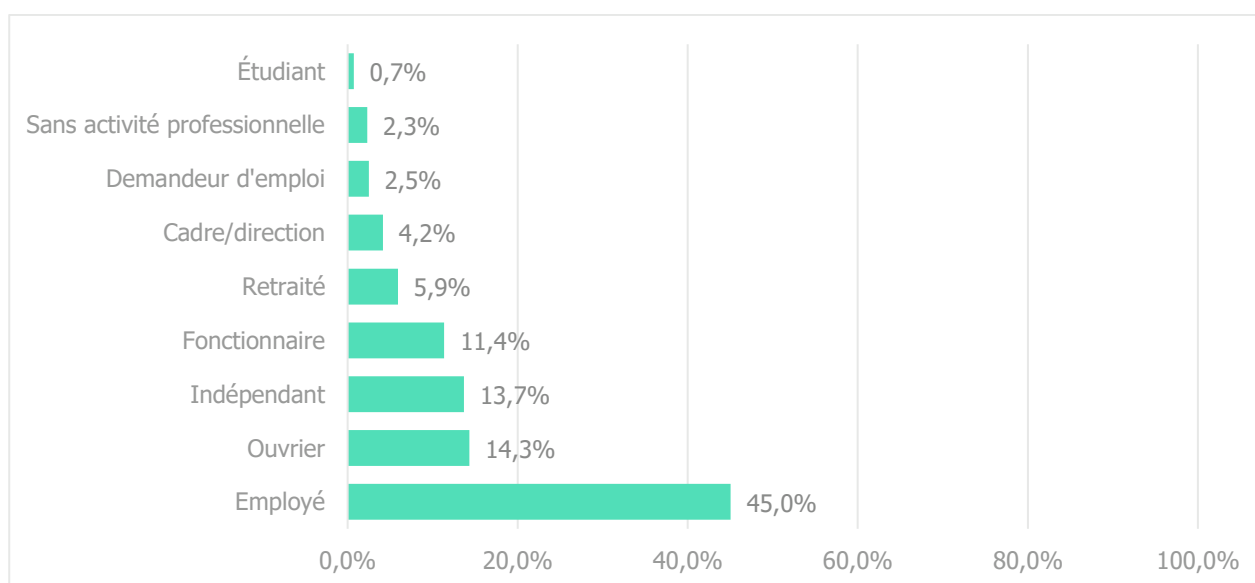


Figure 5. Distribution des conducteur·rice·s en fonction du statut professionnel (n=1.250)

Sur une échelle allant de 1 à 5 où 1 signifie "pas du tout confortable" et 5 "très confortable" (3 est neutre) (n=1,206), un·e conducteur·rice sur deux (51,0%) se sent confortable, voire très confortable avec ses revenus (code 4 ou 5), 40% des conducteur·rice·s ont une position neutre à cet égard et 8,7% perçoivent leur situation comme étant inconfortable, voire très inconfortable (Figure 6).

Près de quatre conducteur·rice·s sur dix (78,8%, n=1,249) déclaraient parler une seule langue à la maison. Six personnes sur dix (61,4%) parlaient français à la maison et 4 personnes sur dix (44,1%) le néerlandais. Par ailleurs, environ un répondant sur cinq parlait soit une autre langue européenne (12,1%) ou une langue d'un pays situé en-dehors de l'Europe (7,9%).

Hormis la question sur le statut socio-économique qui était abordée différemment, le profil socio-démographique des conducteur·rice·s est similaire à celui de la mesure réalisée en 2018.

En 2023, les conducteur·rice·s ont également été interrogés sur la région du domicile. Il ressort qu'une proportion similaire d'entre eux ou elles résident en région wallonne (43,3%) ou en région flamande (44,6%). Environ une personne sur dix réside en région bruxelloise (9,0%) et une minorité (3,2%) en-dehors de la Belgique.

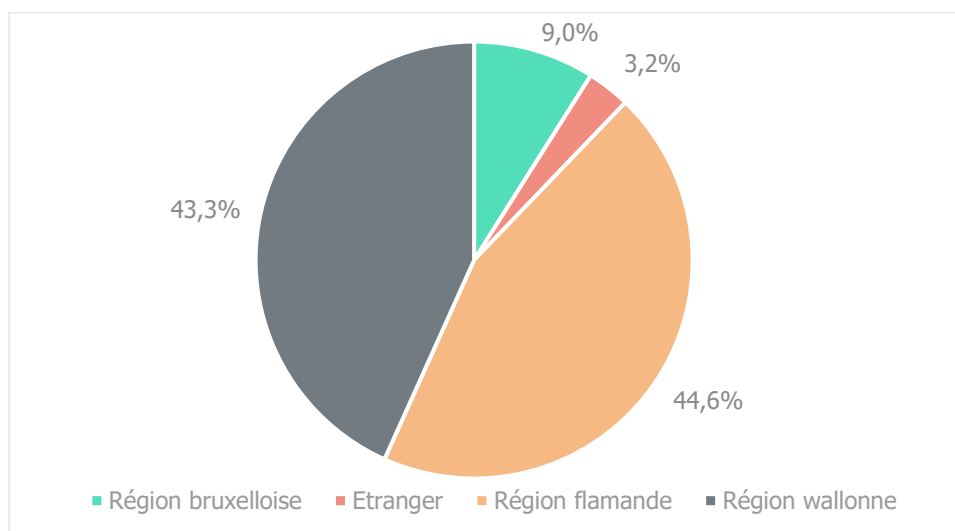


Figure 6. Distribution des conducteur·rice·s en fonction de la région du domicile (n=1.248)

Les observateurs ont également relevé qu'environ neuf conducteur·rice·s sur dix (proportion pondérée : 92,5%) portaient la ceinture de sécurité. Cette prévalence rejoint celle observée en 2022 au cours de la mesure nationale du port de la ceinture de sécurité en Belgique (proportion pondérée : 95,3%) (Moreau et al., 2023).

## 4.5 Types de dispositifs de retenue utilisés

Cette étude a mis en évidence qu'environ un enfant sur quatre (27,1%) était installé dans un siège enfant avec harnais (face à la route), un tiers des enfants (35,4%) était installé soit sur un rehausseur avec dossier (22,3%), soit sur un rehausseur sans dossier (12,1%) et près d'un enfant sur dix (9,1%) dans un siège pour bébé (Figure 7). Notons par ailleurs qu'environ un enfant sur quatre (23,5%) était attaché uniquement avec une ceinture de sécurité. Certains dispositifs de retenue étaient moins fréquemment utilisés comme le siège enfant avec harnais dos à la route (n=28 observations), le siège enfant avec bouclier (n=22 observations) et plus encore la nacelle (n=1 observation).

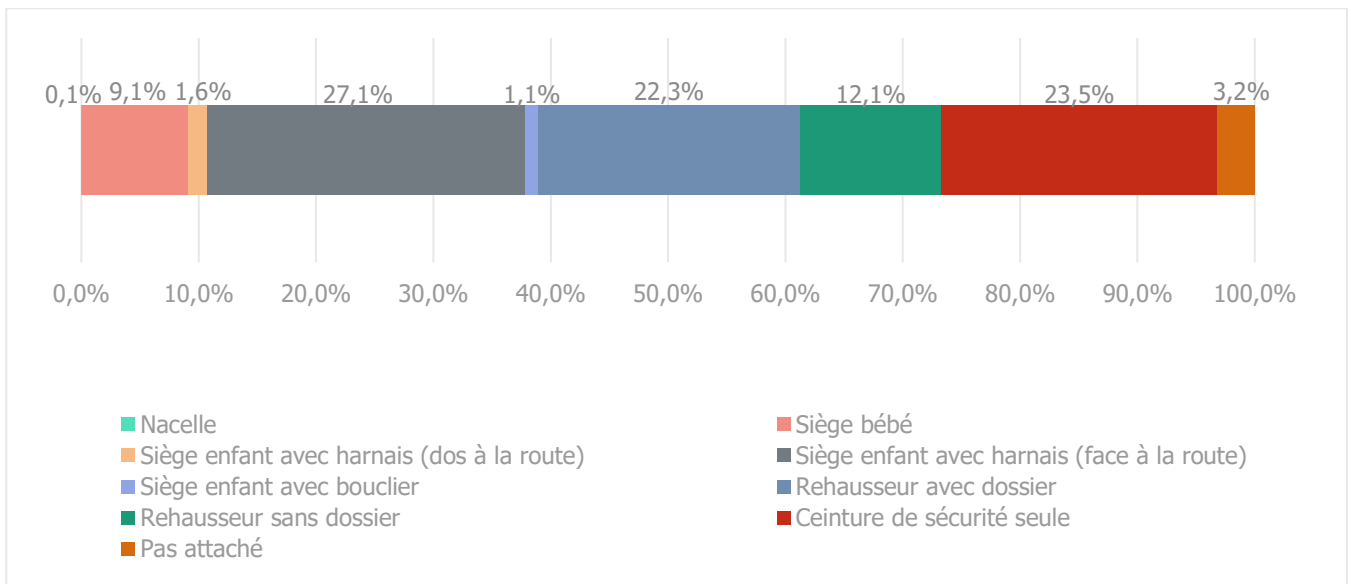


Figure 7. Distribution pondérée des enfants en fonction du type de dispositif de retenue utilisé

Il ressort également de cette étude que 3,2% des enfants n'étaient pas du tout attachés dans la voiture (Figure 7). Il faut cependant souligner que la méthodologie adoptée dans la présente étude est particulièrement appropriée pour réaliser des observations approfondies quant à la manière dont les enfants sont attachés en voiture. Par contre, elle n'est pas la plus adéquate, lorsqu'il s'agit d'évaluer la prévalence des enfants qui ne sont pas du tout attachés car elle est entachée d'un biais de sélection important. En effet, dans l'étude actuelle, la participation des conducteurs se fait sur base volontaire alors que dans les mesures nationales sur l'utilisation de la ceinture de sécurité et des DRE, les observations sont réalisées par des observateurs installés le long de la route. Ils peuvent ainsi observer les occupants dans les voitures qui passent devant eux de façon aléatoire. Dans le cadre de la présente mesure, il est vraisemblable que les conducteurs qui transportent un enfant qui n'est pas attaché du tout soient moins enclins à participer à cette étude.

La dernière mesure nationale du port de la ceinture de sécurité a été réalisée en 2022 (Moreau et al, 2023). Cette étude révèle que, parmi les 716 enfants âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm observés dans une voiture, 6,7% d'entre eux n'étaient pas du tout attachés (ni installés dans un dispositif de retenue, ni attachés avec la ceinture de sécurité). Bien que cette proportion était plus élevée en région bruxelloise (12,9%) par rapport à la région flamande (6,4%) et à la région wallonne (6,2%), ces différences n'étaient pas statistiquement significatives ( $p=0,56$ ).

La seule nacelle observée l'a été en région wallonne. La Figure 8 illustre les différences régionales quant aux autres dispositifs de retenue utilisés. C'est en région bruxelloise que les enfants sont le moins souvent attachés uniquement avec la ceinture de sécurité (11,4%) par rapport à la région flamande (21,9%) et la région wallonne (26,5%). Globalement, l'utilisation de la seule ceinture de sécurité pour attacher un enfant ne varie pas de manière statistiquement significative ( $p=0,141$ ). Les analyses deux à deux montrent cependant que la différence entre la fréquence d'utilisation de la ceinture de sécurité en région bruxelloise et en région wallonne est à la limite de la signification statistique ( $p=0,054$ ). L'utilisation des sièges enfants avec harnais (dos à la route) varie également entre les régions. Ce type de DRE semble plus fréquemment utilisé en région wallonne (2,3%) par rapport à la région flamande (1,1%) et la région bruxelloise (0,2%). Pour ce type de DRE, seule la différence observée entre la région wallonne et la région bruxelloise est statistiquement significative ( $p<0,05$ ). Enfin, les sièges enfants avec bouclier sont plus fréquemment observés en région wallonne (2,2%) et en région bruxelloise (2,0%) qu'en région flamande (0,3%) et la différence entre la prévalence observée en région wallonne et celle observée en région flamande est statistiquement significative ( $p<0,05$ ). L'utilisation des autres types de DRE et les proportions d'enfants non attachés ne varient pas de manière statistiquement significative entre les régions.

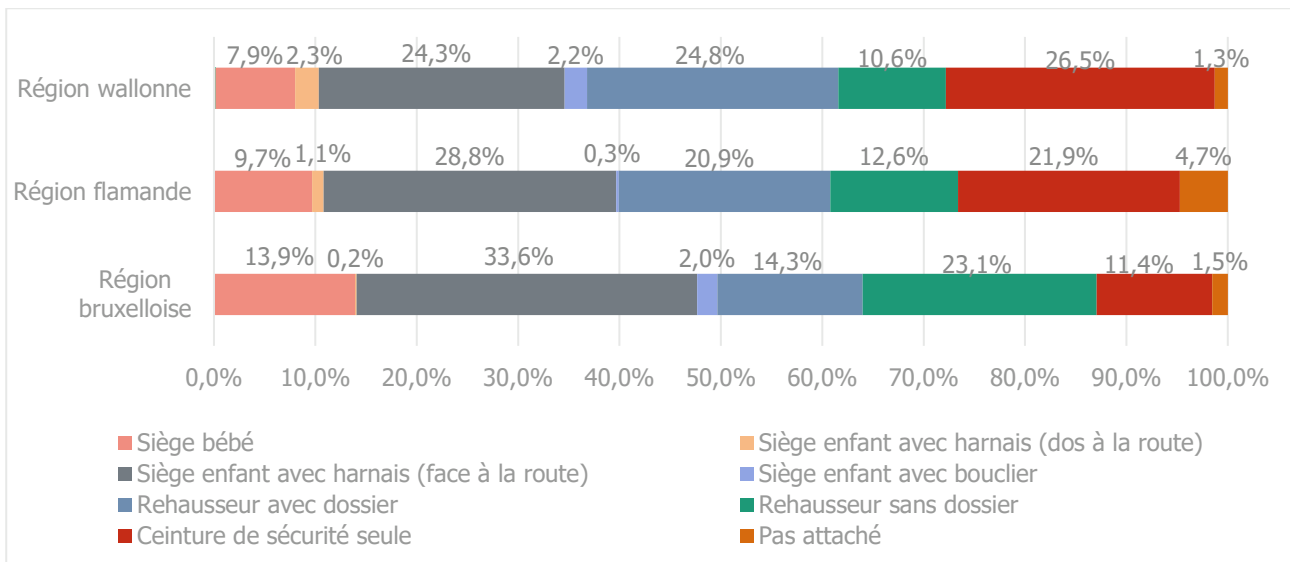


Figure 8. Distribution pondérée des enfants en fonction du type de dispositif utilisé, selon la région où les observations ont été réalisées.

En 2023, 92,6% des sièges passager dans les voitures étaient équipés d'un système d'ancrage Isofix et près de six dispositifs de retenue sur dix (55,9%) étaient attachés avec ce système. L'utilisation de ce système d'attache varie en fonction du type de dispositif de retenue pour enfant. La seule nacelle observée était attachée avec un système Isofix. La distribution des autres dispositifs attachés avec ce système d'ancrage est présentée sur la Figure 9. Le système Isofix est utilisé quasi-systématiquement avec les sièges enfants avec harnais. Par contre, ce système est rarement utilisé avec les rehausseurs sans dossier.

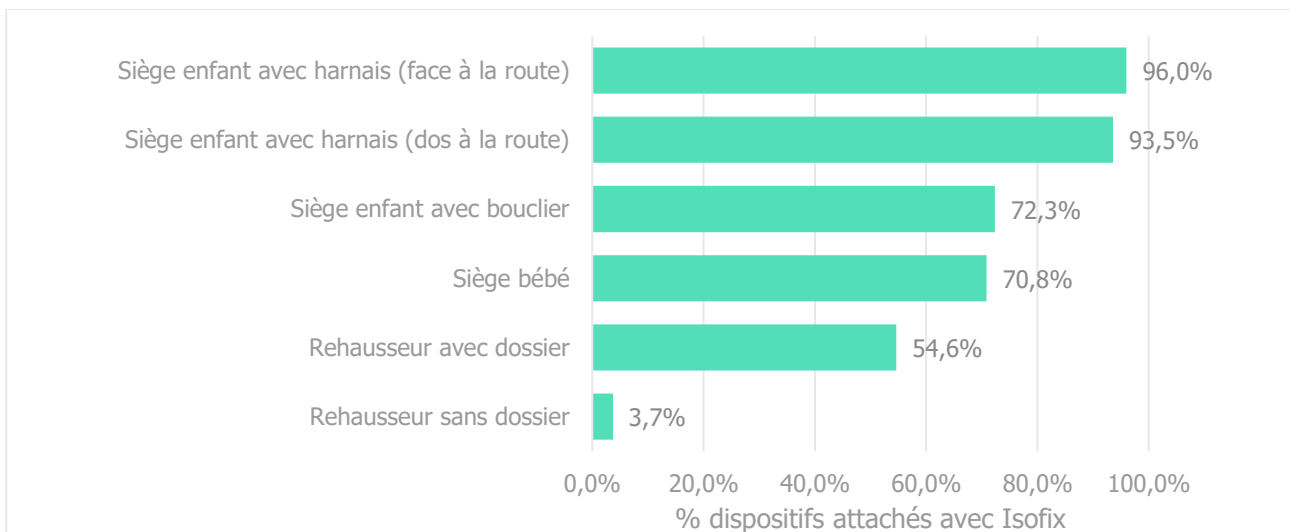


Figure 9. Distribution pondérée des dispositifs de retenue pour enfants attachés avec le système Isofix dans la voiture, en fonction du type de dispositif de retenue

Les dispositifs de retenue pour enfants équipés du système Isofix sont plus fréquemment observés en région flamande (70,1%) qu'en région wallonne (53,4%) et plus encore qu'en région bruxelloise (37,6%). Seules les différences avec la région flamande sont statistiquement significatives (par rapport à la région bruxelloise,  $p < 0,001$  et par rapport à la région wallonne,  $p < 0,05$ ). Toutefois, parmi les DRE qui sont équipés du système Isofix, l'utilisation de celui-ci est moins fréquente en région flamande (85,1%) qu'en région bruxelloise (98,1%) et qu'en région wallonne (98,4%). A nouveau, seules les différences observées avec la région flamande sont statistiquement significatives (respectivement  $p < 0,05$  par rapport à la région bruxelloise et  $p < 0,001$  par rapport à la région wallonne).

Le système Isofix est manifestement bien connu des conducteur·rice·s puisque près de neuf d'entre eux ou elles sur dix (86,9%) déclarent connaître ce système. Au niveau de l'homologation des dispositifs, dans trois cas sur quatre (77,1%), celle-ci n'était pas visible (ou il n'y en avait pas). En présence d'une étiquette visible (22,9%), il d'agissait le plus souvent de sièges homologués ECE R129 (i-Size) (17,4%) et plus rarement de sièges homologués ECE R44 (5,5%). Par ailleurs, trois conducteur·rice·s sur dix interrogé·e·s (29,3%) déclarent savoir ce qu'est la norme i-Size.

## 4.6 Qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants

Dans le chapitre précédent « 4.5 Types de dispositifs de retenue utilisés », la catégorie « pas attaché » désigne uniquement les enfants qui ne sont ni installés dans un dispositif de retenue ni attachés avec la ceinture de sécurité, ce qui explique que la prévalence de cette catégorie (3,2%) soit inférieure à celle présentée ci-après (3,9%).

En effet, dans ce chapitre-ci, la catégorie « pas attaché » désigne les enfants :

- qui ne sont pas installés dans un dispositif de retenue et ne sont pas attachés avec la ceinture de sécurité,
- ou qui sont installés dans un dispositif de retenue mais qui ne sont pas attachés avec les harnais présents dans le dispositif,
- ou qui sont installés et attachés dans un dispositif de retenue mais ce dernier n'est pas du tout attaché à la voiture.

Pour rappel :

- une utilisation inappropriée d'un dispositif de retenue désigne les enfants qui sont installés dans un dispositif qui ne convient pas à leur morphologie. Cela signifie que le poids ou la taille de l'enfant ne correspond pas à l'âge, à la taille ou au poids minimal(e) et maximal(e) pour lequel/laquelle le dispositif de retenue pour enfant est homologué,
- une utilisation incorrecte (non conforme) indique une mauvaise installation du dispositif de retenue dans le véhicule (par exemple, le dispositif n'est pas correctement fixé au siège de la voiture) ou une mauvaise installation de l'enfant dans le dispositif de retenue par rapport aux indications du mode d'emploi (par exemple, l'enfant est attaché mais le harnais est trop lâche ou l'enfant a passé son bras au-dessus de la ceinture).

Comme le montre la Figure 10, près de sept enfants sur dix (67,5%) des enfants étaient dans un dispositif approprié (correctement ou incorrectement) et une proportion similaire d'enfants (64,1%) sont installés correctement (dans un DRE approprié ou non) (Figure 10). Plus précisément, près d'un enfant sur deux (44,7%) était installé dans de façon correcte et dans un dispositif approprié. Cela signifie également qu'environ un enfant sur deux ne l'était pas (55,3%), soit parce qu'ils étaient installés dans un dispositif approprié mais de façon incorrect (22,8%), qu'ils étaient installés correctement mais dans un dispositif inapproprié (19,4%), qu'ils étaient installés de façon incorrecte dans un dispositif inapproprié (9,1%) ou que les enfants n'étaient pas attachés dans le dispositif ou que celui-ci n'était pas attaché dans la voiture (3,9%).

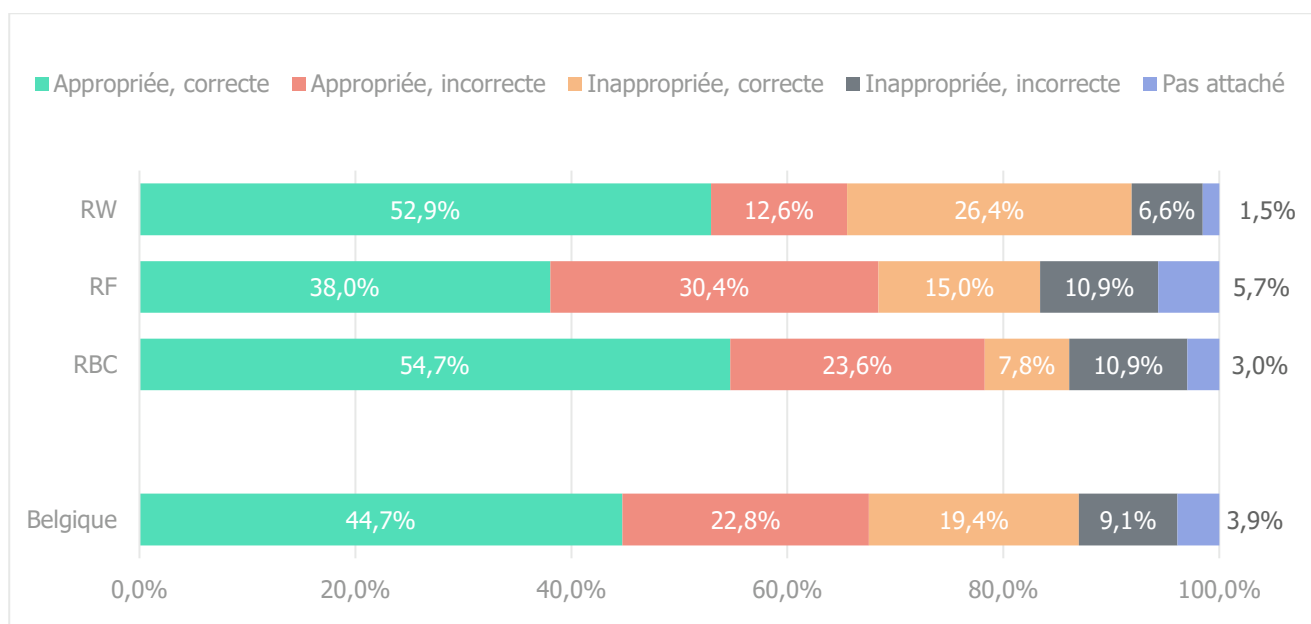


Figure 10. Distribution pondérée des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en Belgique et en fonction des régions

Note : RW=région wallonne, RF=région flamande et RBC=région Bruxelles-Capitale

Les analyses de la qualité de l'utilisation du dispositif en fonction des régions (Figure 10) montrent que la proportion d'utilisation appropriée et correcte est plus élevée en région bruxelloise (54,7%) et en région wallonne (52,9%) qu'en région flamande (38,0%) et ces différences sont à la limite de la signification statistique ( $p=0,067$ ). Des analyses complémentaires indiquent que la différence entre la région wallonne et la région flamande est statistiquement significative ( $p<0,05$ ). Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la région wallonne et la région bruxelloise. Par ailleurs, la différence entre la région bruxelloise et la région flamande n'est pas statistiquement significative malgré une différence importante dans les prévalences (respectivement 54,7% et 38,0%). Cela s'explique sans doute par un manque de puissance du test lié à l'échantillon d'observations plus petit en région bruxelloise.

La proportion d'enfants mal retenus (dans un dispositif approprié mais de façon incorrecte ou dans un dispositif inapproprié que l'utilisation soit correcte ou non) varie entre les régions. Elle est de 42,4% en région bruxelloise, de 45,5% en Wallonie et 56,3% en Flandre. Toutefois certaines nuances doivent être apportées :

- La proportion d'enfants installés incorrectement dans un dispositif approprié est plus élevée en région flamande (30,4%) qu'en région bruxelloise (23,6%) et plus encore qu'en région wallonne (12,6%). Notons que la différence entre la région flamande et la région bruxelloise n'est pas statistiquement significative ( $p=0,435$ ) mais celle entre la région flamande et la région wallonne l'est ( $p<0,001$ ). Enfin, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la région bruxelloise et la région wallonne ( $p=0,136$ ),
- Les enfants attachés correctement mais dans un dispositif inapproprié sont proportionnellement plus fréquemment observés en région wallonne (26,4%) par rapport à la région flamande (15,0%) et plus encore par rapport à la région bruxelloise (7,8%) et les différences sont statistiquement significatives (respectivement  $p<0,05$  et  $p<0,001$ ). La différence observée entre la région bruxelloise et la région flamande est à la limite de la signification statistique ( $p=0,090$ ).

Enfin, aucune différence régionale statistiquement significative n'est observée pour l'installation des enfants dans un dispositif inapproprié et de façon incorrecte ( $p=0,379$ ) ni pour les enfants "pas attachés" ( $p=0,455$ ).

## 4.7 Facteurs associés à la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants

Dans ce chapitre, nous avons analysé la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de différents facteurs dont les données ont été collectées lors de l'entretien avec le ou la conducteur·rice. Certains facteurs sont liés :

- aux caractéristiques propres du dispositif utilisé,
- aux conditions d'acquisition du dispositif (le lieu d'achat, les conseils éventuellement reçus lors de l'achat, ... ),
- au comportement du ou de la conducteur·rice (par exemple sur la recherche d'information avant l'acquisition du dispositif, sur la personne qui a éventuellement installé le dispositif ou l'enfant avant de partir ou sur le port de la ceinture de sécurité par le ou la conducteur·rice),
- aux caractéristiques socio-démographiques du ou de la conducteur·rice,
- aux caractéristiques du trajet (durée, distance, ...),
- à la place occupée par l'enfant dans la voiture.

Comme les analyses portent sur la qualité de l'utilisation des systèmes de retenue, cela implique de façon implicite que les analyses sont limitées aux enfants qui étaient soit installés dans un DRE, soit retenus par la ceinture de sécurité. Les enfants qui ne sont pas installés dans un dispositif de retenue et ne sont pas attachés avec la ceinture de sécurité sont exclus des analyses.

### 4.7.1 Type de dispositif de retenue pour enfant

Sur la Figure 11, les nacelles, les sièges enfants avec harnais dos à la route ou avec bouclier ne sont pas repris car les effectifs étaient trop petits. Les analyses révèlent que la qualité d'utilisation du dispositif de retenue varie en fonction du type de dispositif (Figure 11). Globalement, l'utilisation de la ceinture seule est de loin la plus rarement appropriée (8,0%) par rapport à l'utilisation des autres types de DRE et les différences sont statistiquement significatives ( $p < 0,001$ ). De même, une utilisation correcte du DRE varie de manière statistiquement significative en fonction du type de DRE ( $p < 0,01$ ). Elle est le plus fréquemment observée parmi les enfants installés dans un siège pour bébé (75,1%) et le moins fréquemment parmi ceux installés dans un rehausseur sans dossier (55,5%).

Des analyses complémentaires montrent qu'une utilisation appropriée et correcte est plus souvent observée parmi les enfants installés dans un siège bébé (67,8%) et le moins souvent parmi les enfants attachés uniquement avec la ceinture de sécurité (5,0%<sup>24</sup> ;  $p < 0,001$ ). Les enfants installés sur un rehausseur sans dossier ont la prévalence la plus élevée d'utilisation incorrecte, qu'elle soit appropriée ou non (43,3%,  $p < 0,001$ ). L'utilisation de la ceinture seule était dans neuf cas sur dix inappropriée (92,0%,  $p < 0,001$ ) et dans trois cas sur dix (29,4%,  $p < 0,05$ ), elle était en outre utilisée de façon incorrecte.

<sup>24</sup> Ces 5 % font référence aux exceptions à la règle générale selon laquelle les enfants mesurant moins de 135 cm doivent être attachés dans un dispositif de retenue pour enfants (voir chapitre 2.2).

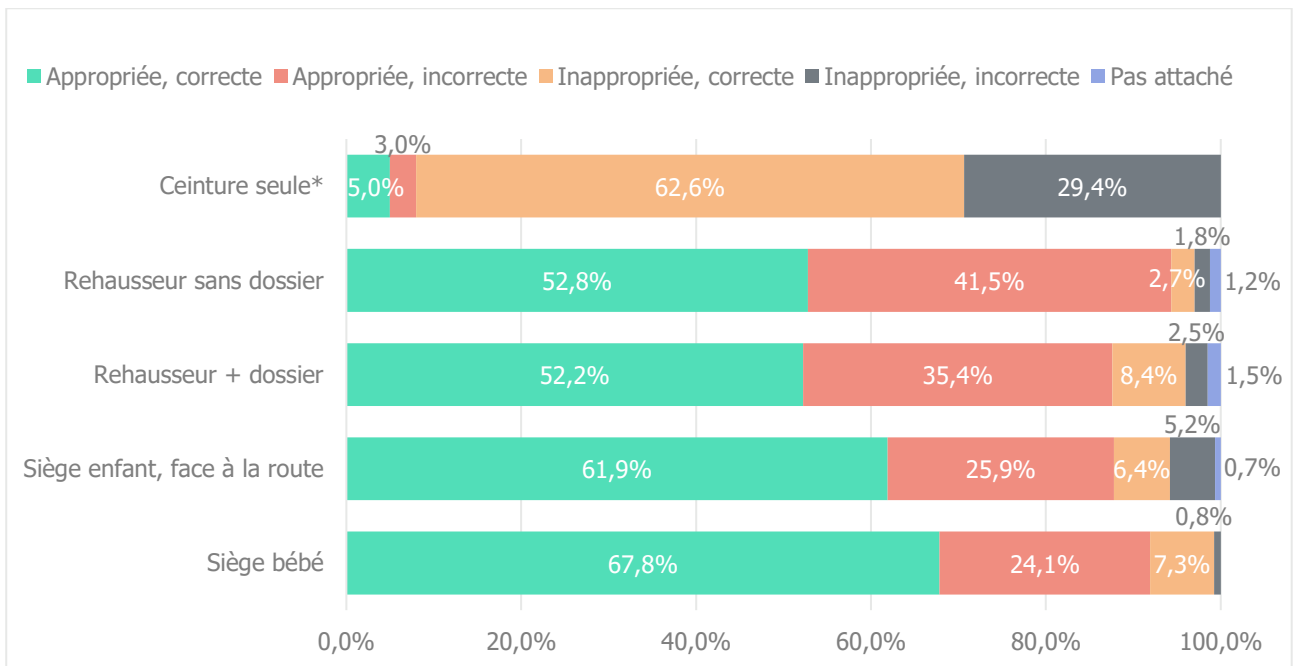


Figure 11. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en fonction du type de ces dispositifs  
 Note : \*Les enfants qui ne sont pas installés dans un DRE et qui ne sont pas attachés avec la ceinture sont exclus.

#### 4.7.2 Système de fixation Isofix

La qualité d'utilisation du DRE a été évaluée selon l'utilisation d'un système de fixation ISOFIX (que le dispositif de retenue soit équipé ou non de ce système de fixation) (Figure 12). Environ la moitié des dispositifs<sup>25</sup> étaient fixés avec un système Isofix (54,6%, proportion non pondérée). La proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée et correcte dans la voiture est plus élevée parmi les dispositifs installés avec le système Isofix que parmi ceux qui ne le sont pas (62,5% vs 55,3%). Toutefois, cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p=0,191$ ).

De même, le système de fixation Isofix a été conçu pour favoriser l'installation correcte des dispositifs dans le véhicule. La proportion de dispositifs installés incorrectement dans le véhicule (que le DRE soit approprié ou non) est moins élevée parmi ceux fixés avec un système Isofix par rapport à ceux qui ne le sont pas (29,2% vs 38,3%). Cette différence est à la limite de la signification statistique ( $p=0,084$ ).

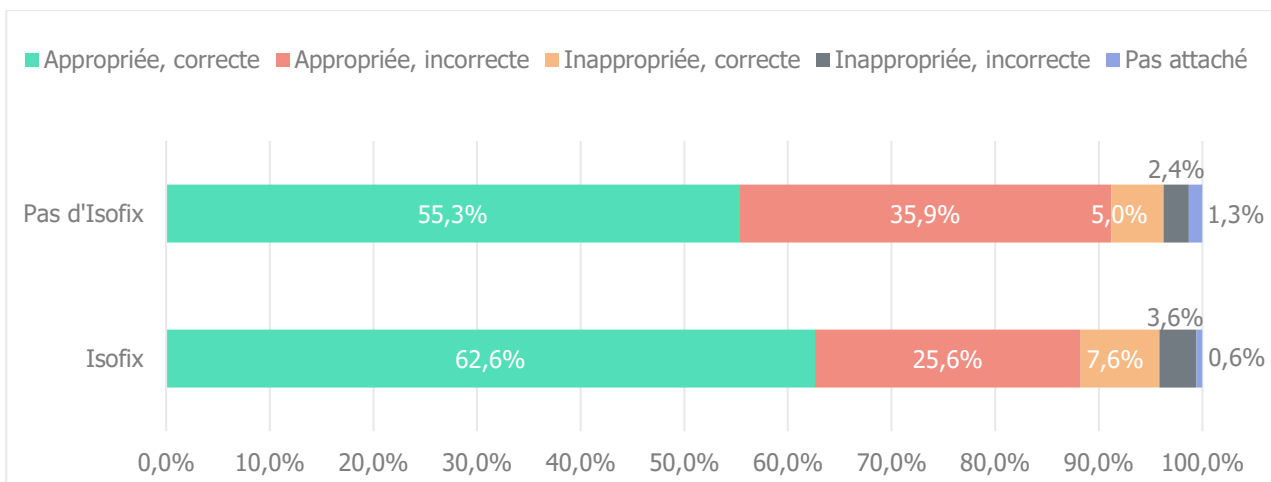


Figure 12. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue selon qu'ils étaient ou pas installés dans la voiture avec un système de fixation Isofix

<sup>25</sup> en excluant les enfants attachés uniquement avec la ceinture de sécurité et ceux ni installés dans un DRE ni attachés avec une ceinture de sécurité

Les analyses ont également mis en avant que la qualité de l'utilisation du DRE en fonction de l'utilisation ou non d'un système de fixation Isofix variait selon le type de DRE (Figure 13). Les nacelles, les sièges enfants dos à la route ou avec bouclier ne sont pas repris car les effectifs étaient trop petits. Par ailleurs, sur l'ensemble des rehausseurs sans dossier observés, seuls 3,7% d'entre eux étaient fixés avec un système Isofix. Ils n'ont pu être inclus dans la Figure 13 en raison de cette trop faible prévalence.

La proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée et correcte est plus élevée parmi les sièges bébé installés avec un système Isofix (76,5%) par rapport à ceux qui ne l'étaient pas (45,1%). Cette tendance s'observe aussi pour les sièges enfants face à la route (66,3% vs 51,4%) et les différences sont statistiquement significatives dans les deux cas ( $p < 0,05$ ). Par contre, même si la tendance semble s'inverser parmi les rehausseurs avec dossier les différences ne sont pas statistiquement significatives (respectivement  $p = 0,246$  et  $p = 0,220$ ). Rappelons que pour les rehausseurs, l'utilisation d'un système Isofix a principalement pour but d'en faciliter l'installation car en termes de sécurité pour l'enfant, c'est l'utilisation de la ceinture de sécurité qui reste la méthode la plus déterminante pour retenir l'enfant.

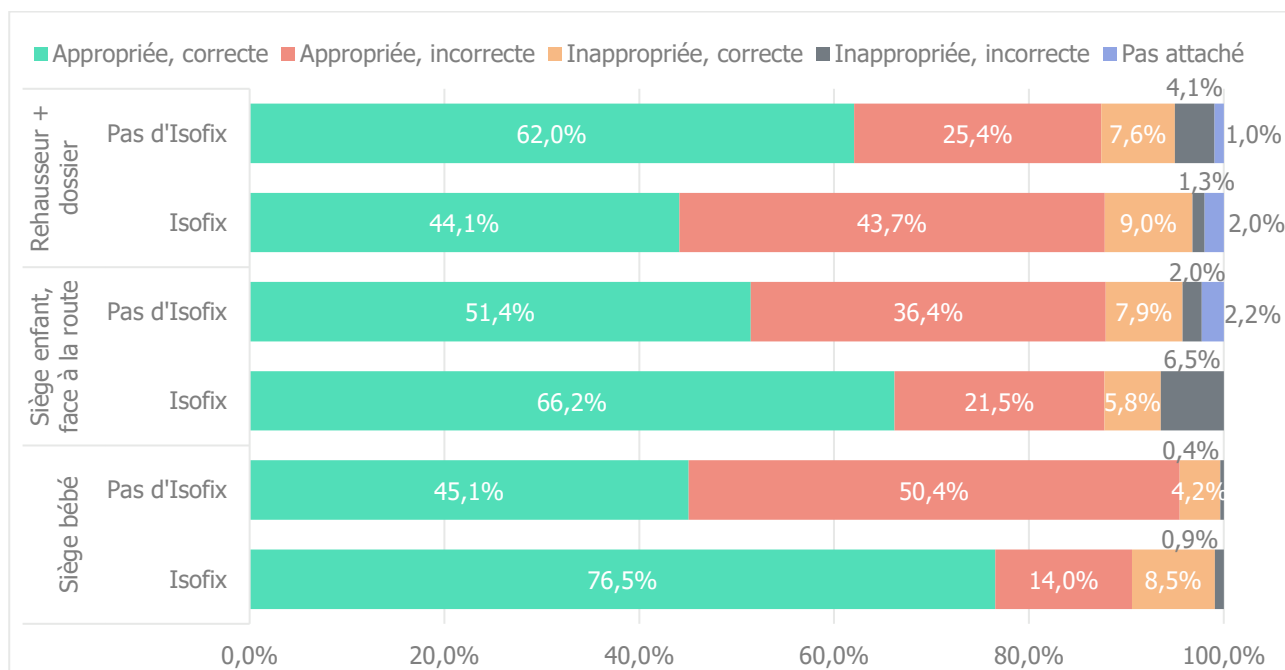


Figure 13. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon qu'ils étaient ou pas installés dans la voiture avec un système de fixation Isofix, par type de dispositif

### 4.7.3 Comportements du conducteur

#### 4.7.3.1 L'acquisition du dispositif de retenue pour enfant

Parmi les dispositifs de retenue pour enfants observés<sup>26</sup>, environ huit dispositifs sur dix (84,1%) étaient neufs et un sur sept (15,9%) était un dispositif de seconde main. Globalement, la qualité de l'utilisation des DRE n'est pas associée au fait que le dispositif soit neuf ou pas. Seule la prévalence de dispositifs utilisés de façon inappropriée mais correcte est statistiquement significativement ( $p < 0,05$ ) plus élevée parmi les dispositifs nouveaux (7,4%) par rapport aux dispositifs de seconde main (2,9%).

Huit conducteurs sur dix (81,1%, proportion pondérée) déclarent avoir acheté le dispositif de retenue pour enfant observé et près d'un ou une sur cinq (19,0%, proportion pondérée) l'ont reçu. La qualité de l'utilisation du DRE varie de manière statistiquement significative selon que le dispositif a été reçu ou acheté. En effet, la proportion de DRE inappropriés est plus élevée lorsque ceux-ci ont été achetés que lorsqu'ils ont été reçus (qu'ils soient utilisés correctement : 7,5% vs 3,0% ou incorrectement 3,5% vs 0,7%).

<sup>26</sup> en excluant les enfants attachés uniquement avec la ceinture de sécurité et ceux ni installés dans un DRE ni attachés avec une ceinture de sécurité

Parmi les dispositifs de retenue achetés (c'est-à-dire huit DRE sur dix), trois dispositifs sur quatre (75,2%, proportion pondérée) ont été achetés dans un magasin spécialisé, un dispositif sur six (17,3%, proportion pondérée) a été acheté en ligne et un dispositif sur vingt (5,2%, proportion pondérée) dans un supermarché. Les analyses portant sur la relation entre la qualité d'utilisation des dispositifs achetés et l'endroit où ceux-ci ont été achetés (Figure 14) ont été limitées aux dispositifs achetés dans un magasin spécialisé, un supermarché ou en ligne car les effectifs étaient trop faibles pour les dispositifs achetés chez un concessionnaire automobile (<0,1%, proportion pondérée), dans une brocante (0,3%, proportion pondérée) ou ailleurs (1,9%, proportion pondérée).

L'étude révèle que la proportion de dispositifs de retenue utilisés de façon appropriée et correcte tend à être plus élevée lorsqu'ils ont été achetés dans un magasin spécialisé (63,3%) par rapport à ceux achetés en ligne (52,3%) et ceux achetés dans un supermarché (47,0%) (Figure 14). Ces différences ne sont toutefois pas statistiquement significatives ( $p=0,394$ ). La prévalence des dispositifs attachés incorrectement (qu'ils soient appropriés ou non) tend également à être plus élevée parmi ceux achetés dans un supermarché (40,9%) par rapport à ceux achetés en ligne (37,4%) et plus encore ceux achetés dans un magasin spécialisé (28,9%) mais à nouveau les différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p=0,511$ ).

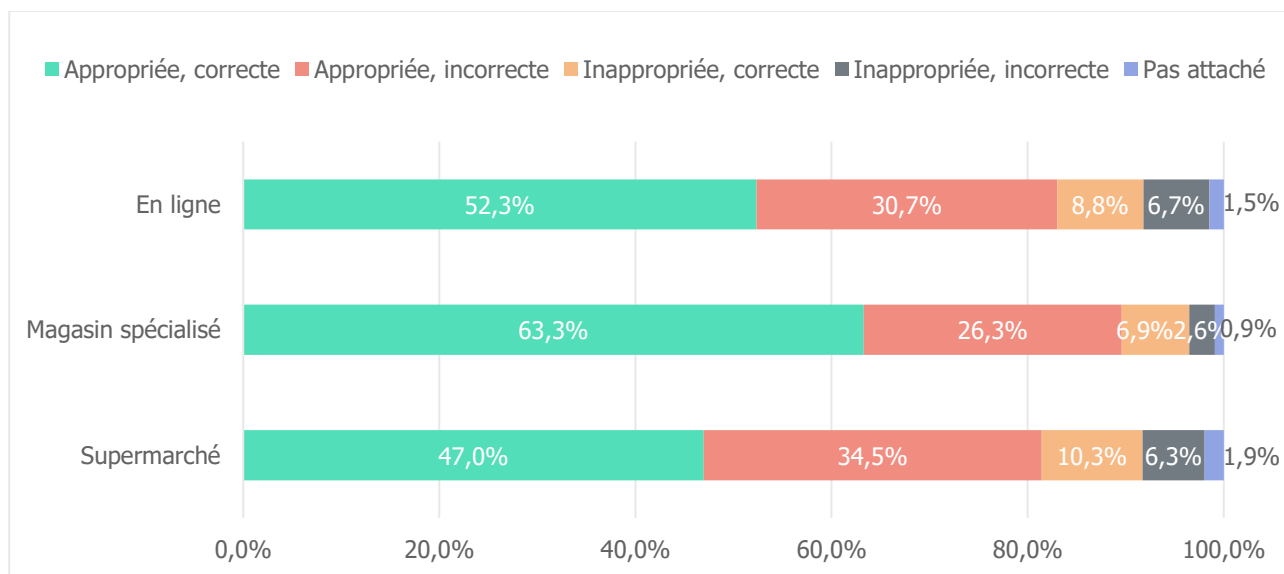


Figure 14. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE achetés selon l'endroit où ils ont été achetés

Lorsqu'ils sont interrogés sur les informations qu'ils ont éventuellement cherché à rassembler avant d'acquiescer ou de recevoir le dispositif de retenue dans lequel l'enfant est installé, près de huit conducteurs sur dix déclarent s'être renseignés au préalable (78,1%, proportion pondérée).

Les analyses montrent cependant que la qualité de l'utilisation du dispositif de retenue n'est pas associée de manière statistiquement significative à la recherche d'information avant d'acheter ou de recevoir le dispositif (Figure 15). Ainsi, la proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée et correcte est équivalente parmi les conducteurs qui s'étaient renseignés au préalable (61,2%) par rapport à ceux qui ne l'avaient pas fait (58,4%,  $p=0,634$ ).

Par contre, trois conducteurs sur quatre (73,8%, proportion pondérée) ont également déclaré qu'au moment d'acheter ou de recevoir le dispositif de retenue pour enfant, ils avaient reçu des informations relatives au dispositif. Les analyses ont montré que la qualité de l'utilisation du dispositif de retenue était associée de façon statistiquement significative ( $p<0,05$ ) aux informations reçues (Figure 15). Ainsi, la proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée et correcte est plus élevée lorsque les conducteurs ont reçu des informations au moment où ils ont acheté ou reçu le dispositif (63,4%) que lorsqu'ils n'en ont pas reçues (52,1%). De même, la proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée mais incorrectement est plus élevée parmi les conducteurs qui n'ont pas reçu d'informations (37,5%) par rapport à ceux qui en ont reçues (26,6%).

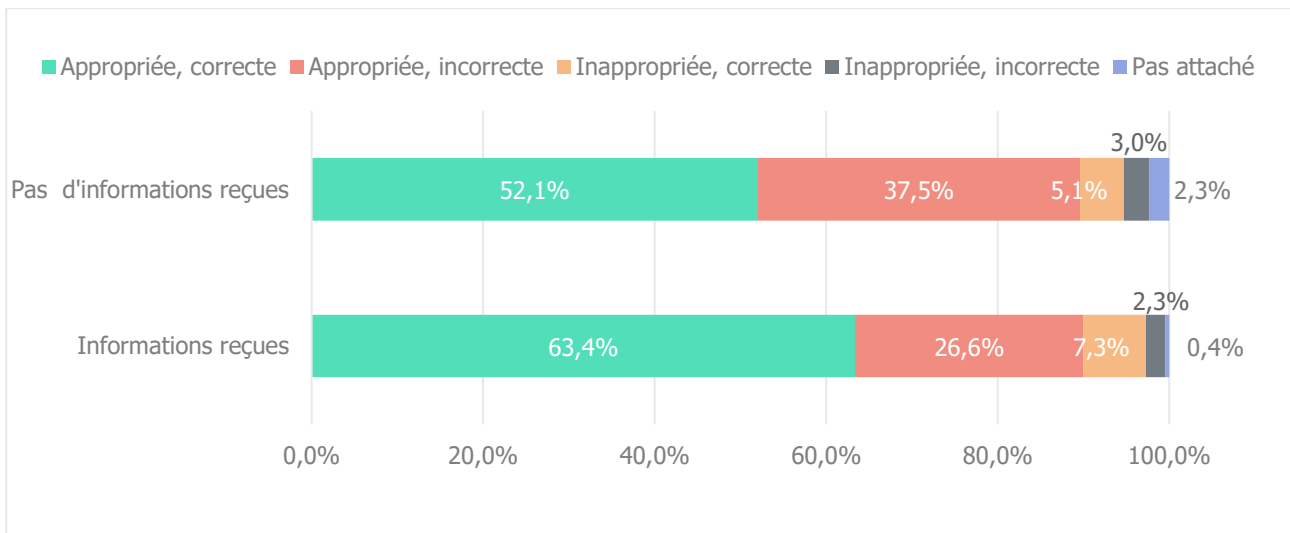


Figure 15. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon que le conducteur a reçu des informations relatives au dispositif au moment de l'acheter ou de le recevoir

#### 4.7.3.2 L'installation du dispositif de retenue pour enfant et le contrôle de celle-ci

Dans trois cas sur quatre (76,2%, proportion pondérée), le mode d'emploi a été utilisé pour installer le dispositif de retenue pour enfant (ou à tout le moins pour l'installer la première fois). La lecture du mode d'emploi est associée de manière statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) à la qualité de l'utilisation du DRE (Figure 16). La proportion de dispositifs appropriés et correctement utilisés est plus élevée lorsque le mode d'emploi a été lu que lorsqu'il ne l'a pas été (64,5% vs 47,3%). Cette tendance est également observée parmi les dispositifs qui étaient utilisés correctement mais qui étaient par ailleurs inappropriés (7,9% vs 3,3%). Par contre, l'utilisation incorrecte d'un dispositif approprié était plus fréquemment observée lorsque le mode d'emploi n'avait pas été lu (44,4%) que lorsqu'il l'avait été (24,7%).

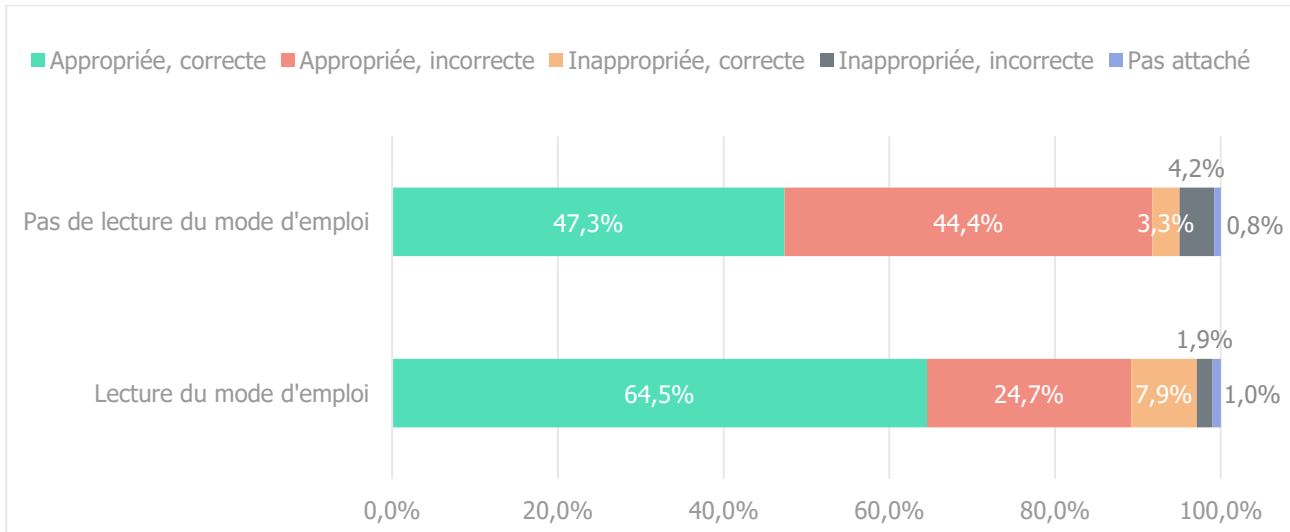


Figure 16. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon que le mode d'emploi a été utilisé lors de l'installation (ou tout au moins lors de la première installation)

L'étude révèle que dans environ quatre cas sur dix (43,5%, proportion pondérée), l'enfant s'est attaché lui-même et dans près de six cas sur dix (56,5%) il l'a été par un adulte. La qualité d'utilisation du dispositif de retenue pour enfant est statistiquement significativement associée à la personne qui a attaché l'enfant (Figure 17). La proportion d'enfants installés dans un dispositif approprié et correcte est deux fois plus élevée lorsque l'enfant est attaché par un adulte (58,7%) que lorsqu'il le fait lui-même (30,2%) ( $p < 0,001$ ). Par ailleurs, la proportion d'enfants installés dans un dispositif inapproprié est plus élevée lorsque l'enfant s'est attaché lui-même que lorsqu'il l'a été par un adulte, qu'il soit installé correctement (34,2% parmi les enfants qui se sont attachés eux-mêmes vs 9,2% parmi ceux attachés par un adulte,  $p < 0,001$ ) ou incorrectement (respectivement 14,1% vs 5,6%,  $p < 0,05$ ).

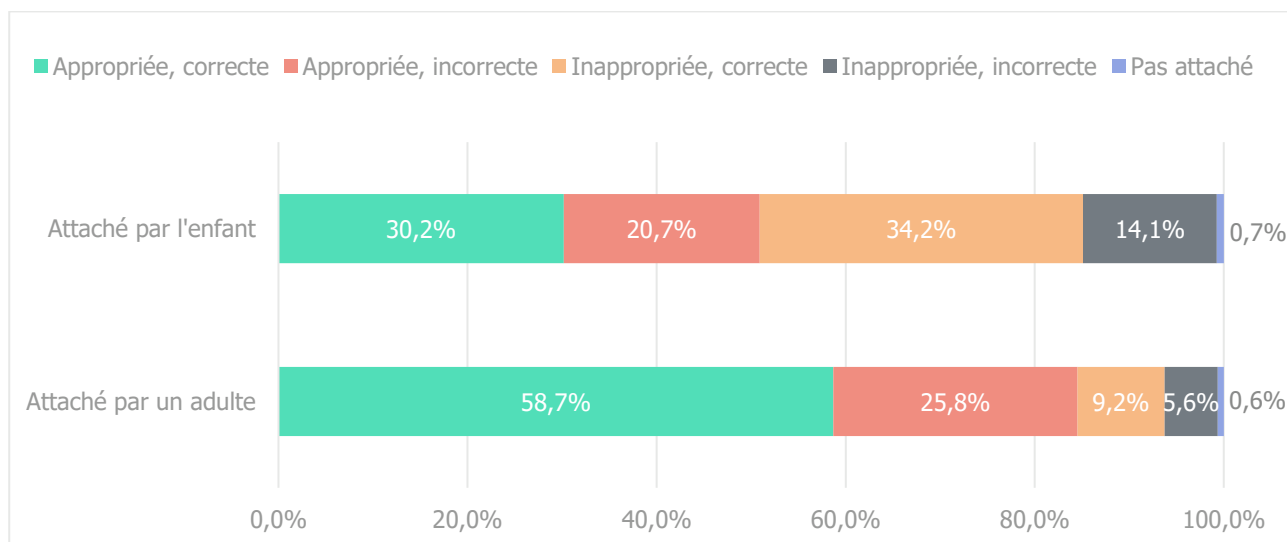


Figure 17. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE selon que l'enfant s'est attaché lui-même ou qu'il ait été attaché par un adulte

Lorsque l'enfant s'est attaché lui-même (43,5% des cas, proportion pondérée), près de neuf conducteurs sur dix (85,8%) rapportent qu'ils ont vérifié avant le départ si l'enfant était bien attaché. La Figure 18 indique clairement que la proportion de DRE utilisés correctement est plus élevée lorsque le ou la conducteur·rice a vérifié si l'enfant était bien attaché que lorsqu'il ou elle ne l'a pas fait, que le dispositif soit approprié (33,1% vs 24,5%) ou inapproprié (34,9% vs 21,6%). Toutefois ces différences ne sont pas statistiquement significatives (respectivement  $p = 0,462$  et  $p = 0,291$ ).

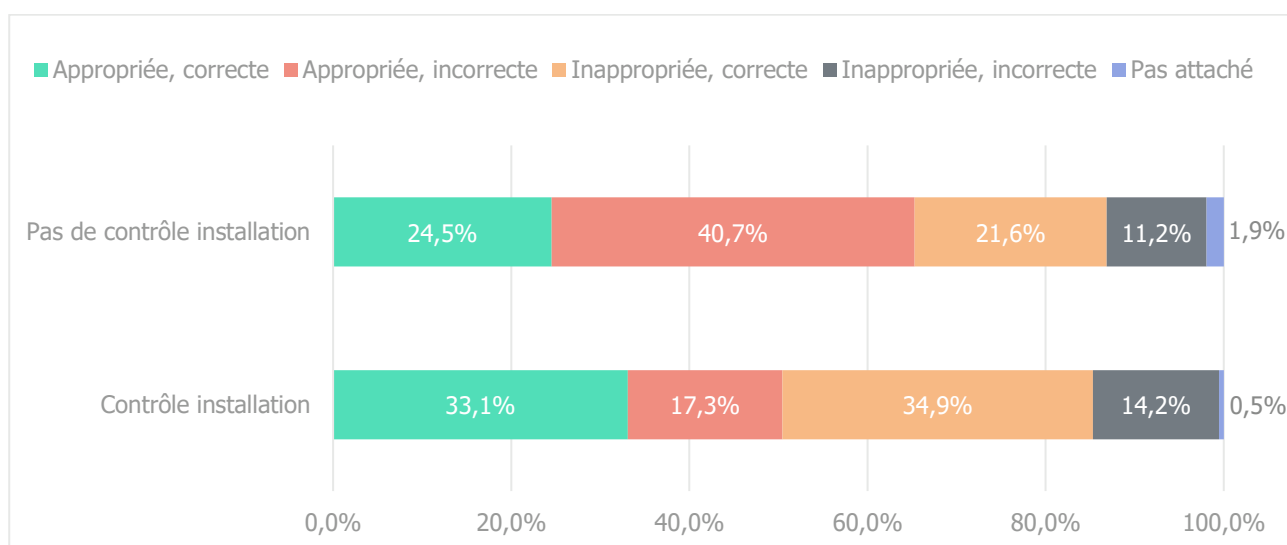


Figure 18. Distribution pondérée de la qualité d'utilisation des DRE lorsque l'enfant s'est attaché lui-même, selon que le conducteur ait vérifié ou non avant le départ si l'enfant était bien attaché.

### 4.7.3.3 Le port de la ceinture de sécurité par le conducteur

En 2023, seuls 11 conducteurs ne portaient pas la ceinture de sécurité. Cet échantillon de très petite taille ne permet pas de réaliser des analyses de la qualité de l'utilisation des DRE tenant compte de ce facteur comportemental.

Ce faible nombre de conducteurs sans ceinture de sécurité était déjà évoqué dans les études réalisées en 2014 et en 2018 (Roynard, 2015; Schoeters & Lequeux, 2018). Au cours de ces deux précédentes recherches, les auteurs avaient observé une association positive entre la qualité d'utilisation du dispositif de retenue pour enfant et le port de la ceinture de sécurité chez le conducteur mais celle-ci n'était pas statistiquement significative.

## 4.7.4 Caractéristiques socio-démographiques du conducteur

La qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants ne varie pas de manière statistiquement significative entre les conducteurs et les conductrices.

### 4.7.4.1 Âge du conducteur

Par contre, l'âge du conducteur ou de la conductrice est associé sur la qualité de l'utilisation de ces dispositifs de retenue (Figure 19). En effet, la proportion d'enfants installés correctement dans un dispositif adapté diminue avec l'âge. Cette proportion est statistiquement significativement ( $p < 0,01$ ) plus élevée parmi les conducteur·rice·s âgé·e·s de 26-35 ans (55,3%) par rapport à ceux et celles âgé·e·s de 36-45 ans (38,6%) et plus encore ceux et celles âgé·e·s de plus de 45 ans (27,8%). Par ailleurs, la différence entre les conducteur·rice·s âgé·e·s de 18-25 ans (65,7%) et ceux et celles âgé·e·s de plus de 45 ans (27,8%) est à la limite de la signification statistique ( $p = 0,059$ ). Une tendance statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) est également observée au niveau des enfants installés correctement mais dans un dispositif inapproprié. En effet, leur proportion augmente de façon linéaire avec l'âge.

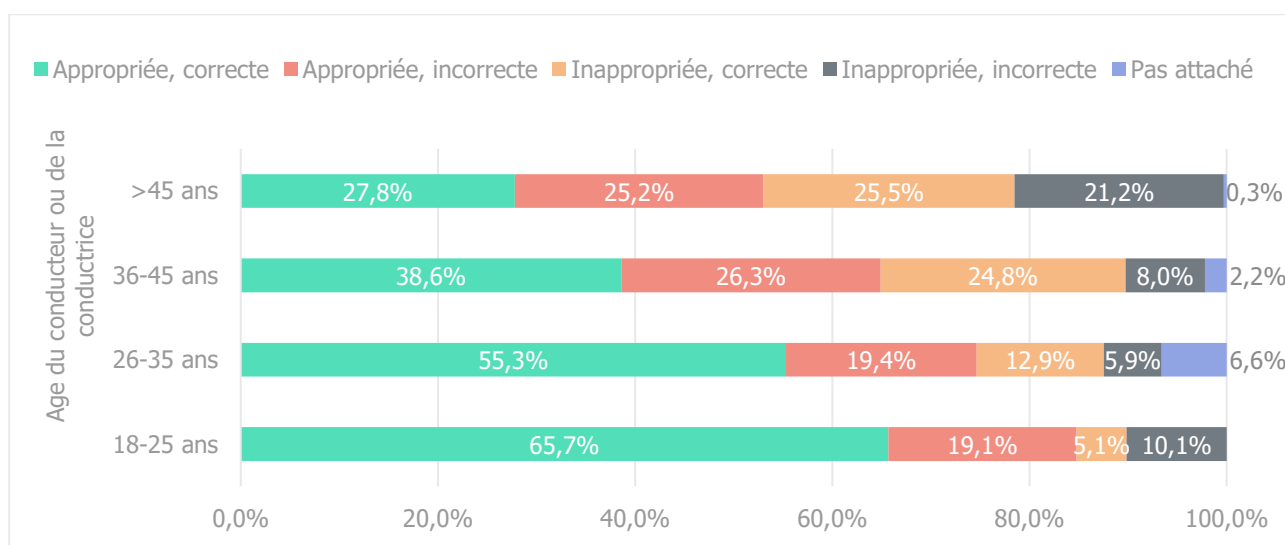


Figure 19. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de l'âge du conducteur ou de la conductrice

### 4.7.4.2 Lien de parenté

La qualité de l'utilisation du dispositif de retenue pour enfant varie en fonction de la relation qui lie l'enfant au conducteur ou à la conductrice (Figure 20). Globalement, la proportion d'enfants installés dans un DRE approprié est plus élevée lorsque le conducteur ou la conductrice est un (beau-)parent (68,2%) que lorsqu'il ou elle est grand-parent (64,1%) ou qu'il ou elle a un autre lien de parenté ou aucun lien de parenté avec l'enfant (60,0%). Il en va de même pour les enfants correctement installés dans le DRE (respectivement 65,3%, 55,3% et 52,1%). Aucune de ces différences n'est toutefois statistiquement significative (respectivement  $p = 0,347$  et  $p = 0,476$ ).

Toutefois des analyses plus poussées montrent que la proportion d'utilisation correcte d'un dispositif de retenue approprié est plus élevée lorsque le conducteur ou la conductrice est un (beau-)parent (45,8%) par rapport aux conducteur·rice·s grands-parents (32,1%) et la différence est à la limite de la signification statistique ( $p=0,068$ ). L'utilisation incorrecte d'un dispositif de retenue approprié est plus souvent observée lorsque le conducteur ou la conductrice est un grand-parent (32,0%) que lorsqu'il ou elle a un lien de parenté « autre » avec l'enfant ou lorsqu'il ou elle n'a aucun lien de parenté avec ce dernier (14,3%) et la différence est statistiquement significative ( $p<0,05$ ). Cette tendance s'observe également pour ce qui est de l'utilisation correcte d'un dispositif de retenue inapproprié (23,2% parmi les conducteurs grands-parents et 6,4% parmi les conducteurs ayant une relation « autre » avec l'enfant,  $p<0,05$ ). Les autres différences en fonction du lien de parenté ne sont pas statistiquement significatives.

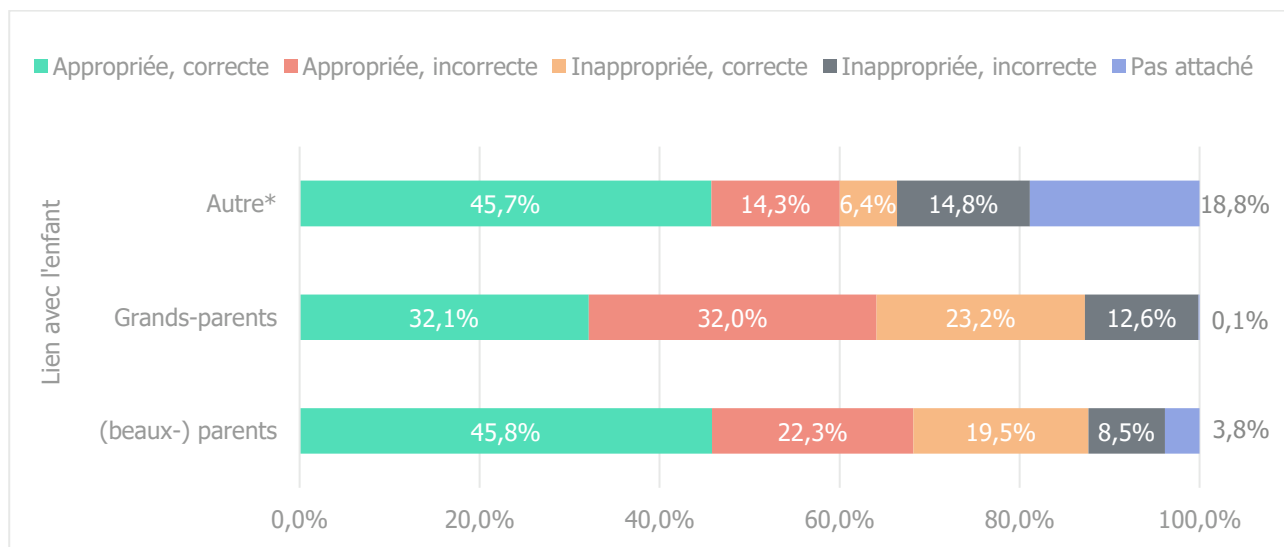


Figure 20. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de la relation liant l'enfant au conducteur ou à la conductrice  
Note : \* autre lien de parenté ou pas de lien de parenté

#### 4.7.4.3 Niveau de qualification

La qualité de l'utilisation des DRE varie en fonction du niveau d'éducation du conducteur ou de la conductrice (Figure 21). Une utilisation appropriée est plus fréquemment observée parmi les conducteur·rice·s disposant d'un diplôme de l'enseignement supérieur (76,8%) par rapport à ceux ou celles qui n'en disposent pas (53,9%) et la différence est statistiquement significative ( $p<0,01$ ). Par contre, l'utilisation correcte du DRE ne varie pas de manière statistiquement significative en fonction du niveau d'éducation du conducteur ou de la conductrice (66,3% parmi ceux disposant d'un diplôme de l'enseignement supérieur et 61,3% parmi ceux qui ne disposent pas d'un tel diplôme,  $p=0,749$ ).

Par ailleurs, les analyses plus en détail indiquent que seule la proportion d'utilisation appropriée et correcte d'un DRE est statistiquement significativement plus élevée parmi les conducteur·rice·s ayant obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur (51,3%) par rapport aux autres conducteur·rice·s (35,3%) ( $p<0,05$ ) alors que la différence observée au niveau de l'utilisation appropriée mais incorrecte ne l'est pas ( $p=0,119$ ). De même, seule l'utilisation inappropriée correcte d'un DRE est statistiquement significativement plus souvent observée parmi les conducteurs ou conductrices ne disposant pas d'un diplôme de l'enseignement supérieur (26,0%) par rapport à ceux qui en détiennent un (15,1%). La différence observée quant à l'utilisation inappropriée et incorrecte ne varie pas de manière statistiquement significative ( $p=0,102$ ).

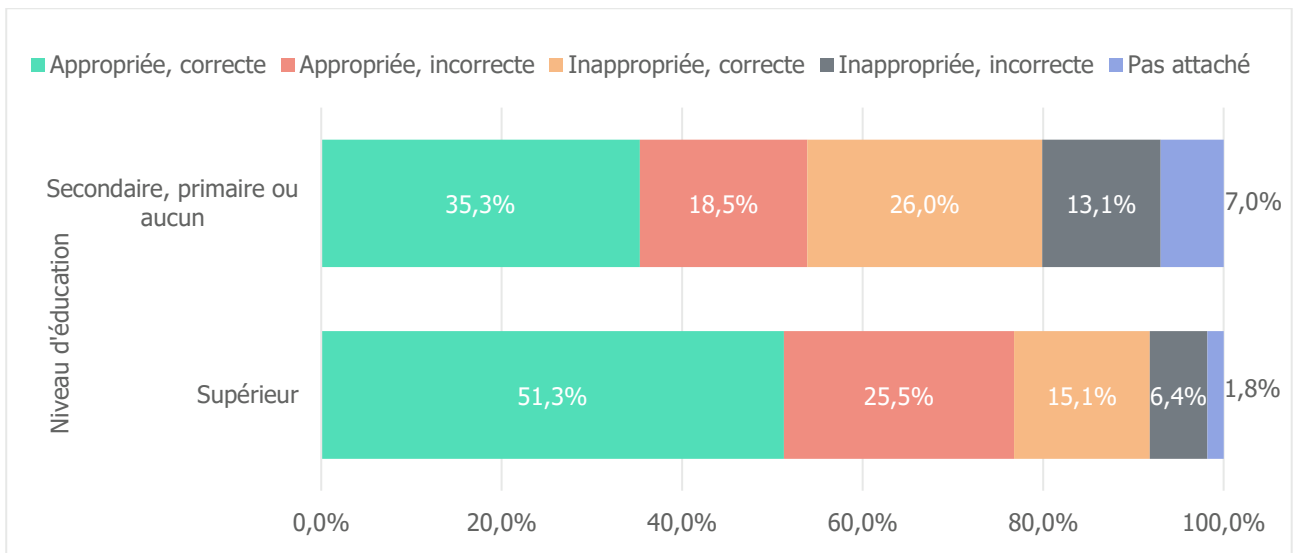


Figure 21. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction du niveau d'éducation du conducteur ou à de la conductrice

En conclusion, le choix d'un DRE approprié est plus fréquemment observé parmi les conducteurs qui ont un diplôme de l'enseignement supérieur par rapport à ceux qui n'en ont pas. Par contre, il n'y a pas de différence quant à l'utilisation correcte du DRE en fonction du niveau d'éducation du conducteur ou de la conductrice.

#### 4.7.4.4 Statut professionnel

Le statut professionnel du conducteur ou de la conductrice a également été pris en compte dans l'analyse de la qualité de l'utilisation du dispositif de retenue pour enfant. Etant donné les effectifs très réduits pour les étudiant·e·s, les demandeur·euse·s d'emploi et les personnes sans activité professionnelle, ces trois catégories ont été regroupées dans la catégorie « Autre ». Une utilisation appropriée et correcte d'un DRE est statistiquement significativement associée au statut professionnel du conducteur ou de la conductrice ( $p < 0,05$ ). Elle est la plus fréquemment observée parmi les cadres ou le personnel de direction (56,0%), les indépendant·e·s (53,8%) et les fonctionnaires (51,5%) et le moins souvent parmi les retraités (26,2%) et les ouvriers (26,2%). Par ailleurs, l'utilisation inappropriée et incorrecte est statistiquement significativement moins fréquente parmi les cadres (0,9%) par rapport aux employés (7,4%,  $p < 0,05$ ), aux fonctionnaires (10,0%,  $p < 0,01$ ), aux retraité·e·s (11,7%,  $p < 0,05$ ) et aux indépendant·e·s (10,4%,  $p < 0,01$ ). Les autres différences observées ne sont pas statistiquement significatives.

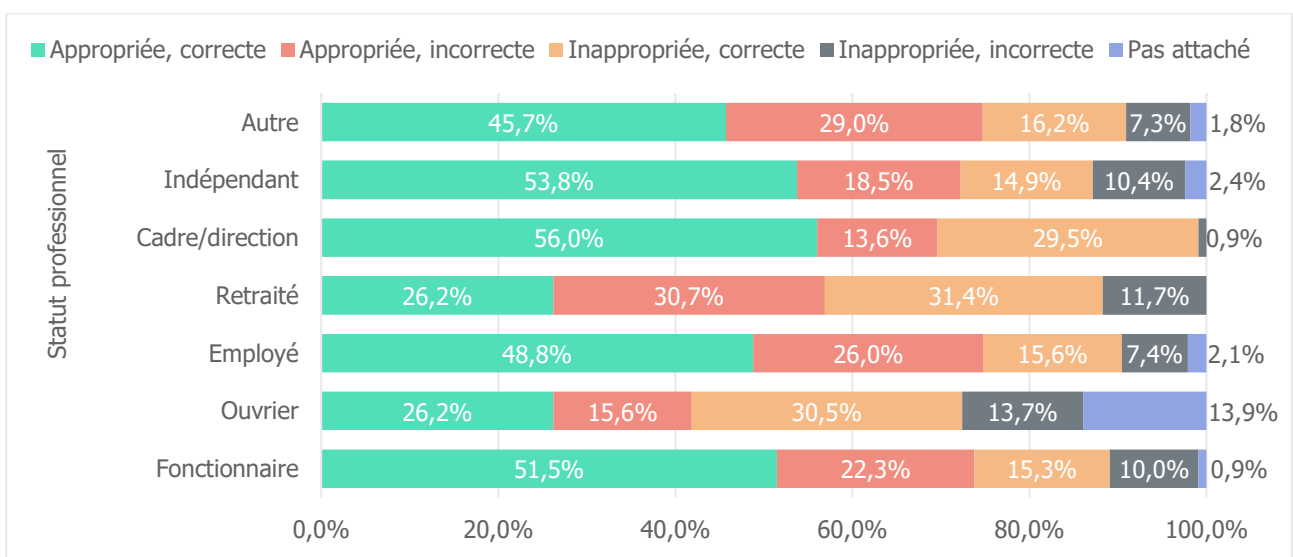


Figure 22. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction du statut professionnel du conducteur ou à de la conductrice

## 4.7.5 Caractéristiques du trajet

### 4.7.5.1 Durée du trajet

Selon que les observations étaient réalisées lorsque la voiture arrivait sur le parking ou lorsqu'elle quittait celui-ci, les répondants ont été interrogés sur la durée du trajet pour arriver sur le parking ou la durée du trajet que le conducteur ou la conductrice allait entreprendre en quittant le parking.

La proportion de DRE utilisés de façon appropriée diminue lorsque la durée du trajet diminue (72,5% pour les trajets de plus de 20 minutes, 67,3% pour les trajets d'une durée de 11 à 20 minutes et 63,6% pour les trajets de 10 minutes ou moins) (Figure 23). De même, la proportion d'utilisation incorrecte est moins élevée parmi les trajets les plus longs (26,5%) par rapport à ceux d'une durée de 11 à 20 minutes (35,5%) ou ceux d'une durée de 10 minutes ou moins (35,5%). Notons toutefois qu'aucune différence observée sur la Figure 23 n'est statistiquement significative.

Par ailleurs, les analyses de la qualité de l'utilisation des DRE en fonction de la distance parcourue en arrivant au parking ou à parcourir en quittant celui-ci montre que la proportion d'enfants installés dans un DRE approprié augmente avec la distance (72,7% parmi les trajets de plus de 15 km, 69,1% parmi ceux de 6-15 km et 62,9% parmi ceux de moins de 6 km). Par contre, il n'y a pas de tendance claire concernant les enfants installés correctement. En effet, la proportion d'enfants installés correctement est plus élevée parmi les trajets de plus de 15 km (74,8%) et parmi les trajets de moins de 6 km (67,8%) par rapport aux trajets de 6 à 15 km (57,8%). Toutefois, aucune différence observée quant la qualité de l'utilisation du DRE n'est statistiquement significative.

Bien qu'il semble que la proportion d'enfants correctement installés dans un DRE approprié soit plus élevée lorsque le trajet dure plus de 20 minutes ou que la distance soit supérieure à 6 km, les résultats de l'étude ne permettent pas de soutenir cette hypothèse d'un point de vue statistique.

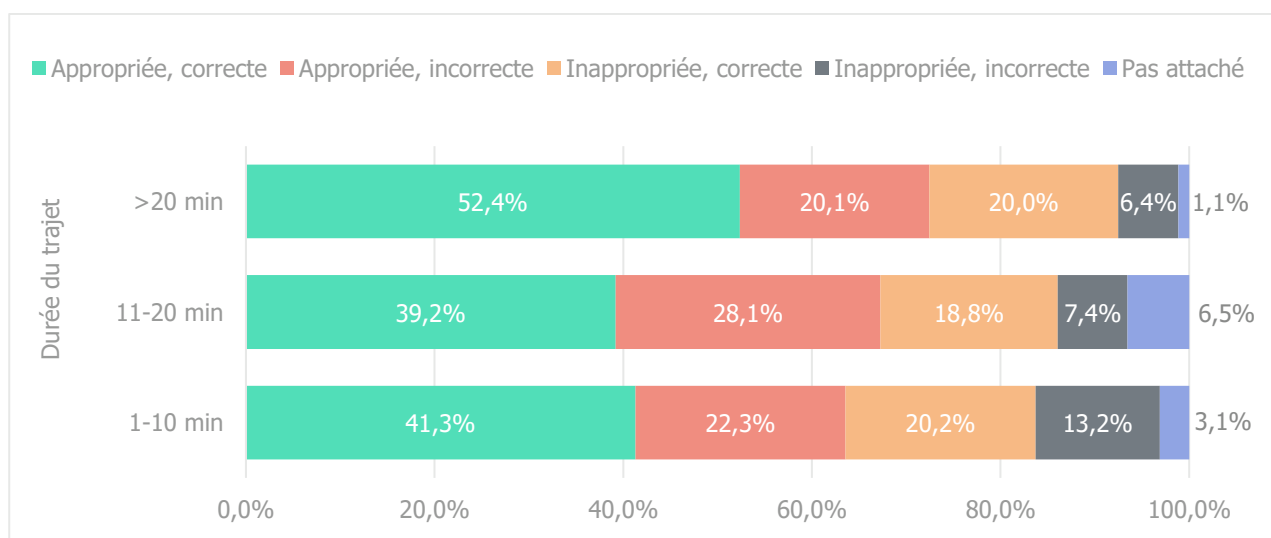


Figure 23. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de la durée du trajet pour arriver au parking ou en quittant celui-ci

### 4.7.5.2 Lieu d'observation

La qualité de l'utilisation des DRE varie également en fonction du lieu d'observation (Figure 24). Ainsi, la proportion de DRE utilisés de façon appropriée est plus élevée sur les parkings des crèches (81,9%) et des restaurants (80,0%) et elle est la moins élevée sur les parkings des écoles (46,1%). Pour ce qui est de l'utilisation correcte des DRE, elle est également plus fréquemment observée sur les parkings des crèches (72,0%) et plus encore sur les parkings des centres de loisirs (76,9%) et elle est moins souvent observée sur les parkings des centres sportifs (43,2%).

Les analyses plus détaillées montrent que la proportion de DRE utilisés de façon correcte et appropriée est la plus élevée sur les parkings des crèches (61,3%). Les différences observées entre les crèches et les supermarchés (34,1%), les écoles (29,3%) et les centres sportifs (29,0%) sont statistiquement significatives (respectivement  $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$  et  $p < 0,05$ ). La proportion de DRE appropriés utilisés de façon incorrecte ne varie pas de manière statistiquement significative en fonction du lieu d'observations.

L'utilisation correcte de DRE inappropriés varie en fonction du lieu d'observations, La prévalence de DRE inappropriés utilisés correctement est plus élevée sur les parkings des écoles (34,5%) par rapport aux supermarchés (16,0%), aux centres sportifs (14,2%), aux restaurants (14,1%), aux magasins spécialisés (12,1%), aux crèches (11,6%), et ces différences sont statistiquement significatives ( $p < 0,05$ ). L'utilisation incorrecte de DRE inappropriés est quant à elle plus fréquemment observée sur les parkings des écoles par rapport aux crèches et aux centres de loisirs mais les différences sont à la limite de la signification statistique ( $p = 0,058$  et  $p = 0,090$ ).

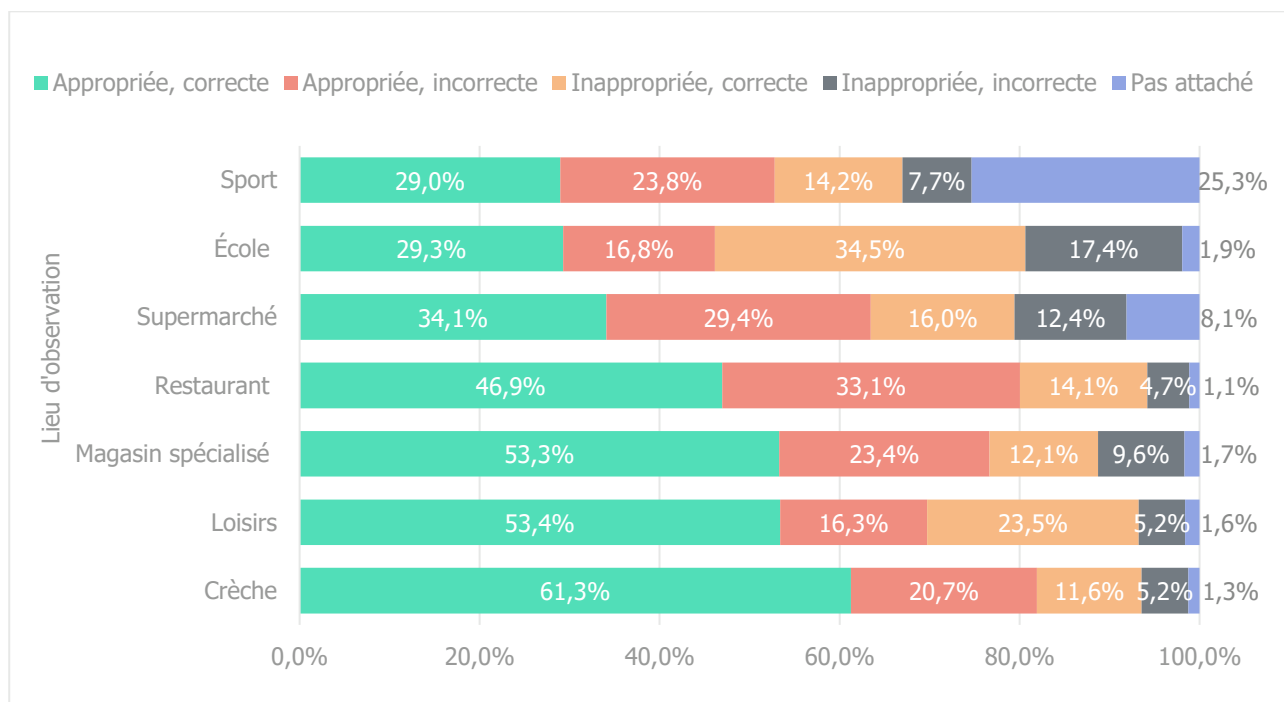


Figure 24. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction du lieu d'observations

#### 4.7.6 Place de l'enfant dans le véhicule

La place occupée par l'enfant est également un facteur associé à la qualité de l'utilisation des DRE (Figure 25). Un DRE approprié est plus fréquemment observé lorsque l'enfant est installé à l'arrière (à droite : 77,0%, ou à gauche : 73,3%) que lorsqu'il se trouve sur la place arrière au milieu (61,4%) et la différence est encore plus marquée pour les enfants installés à l'avant du véhicule (21,0%). De même, une utilisation correcte du DRE est moins souvent observée lorsque les enfants occupent la place arrière centrale (57,5%) que sur les autres places (61,1% sur une place passager avant, 62,9% à l'arrière droite et 68,2% sur une place arrière gauche).

Plus précisément, une utilisation correcte et appropriée des DRE est moins fréquente lorsqu'ils sont installés sur une place arrière centrale (31,6%) et moins encore sur une place passager à l'avant (9,5%) que lorsqu'ils occupent une place arrière droite (50,9%) ou gauche (51,3%) et ces différences sont statistiquement significatives ( $p < 0,01$ ). De même, l'utilisation correcte d'un DRE inapproprié est plus fréquente sur un siège passager avant (51,6%) que sur une place à l'arrière (droite : 12,0%, centrale 25,9% et gauche 16,9%) et ces différences sont également statistiquement significatives ( $< 0,001$ ). Une utilisation inappropriée et incorrecte est également plus fréquemment observée sur une place passager avant (25,1%) que sur une place arrière mais les différences sont à la limite de la signification statistique (arrière droite : 5,7%,  $p = 0,053$  ; arrière central : 10,0%,  $p = 0,078$  et arrière gauche : 7,6%,  $p = 0,070$ ).

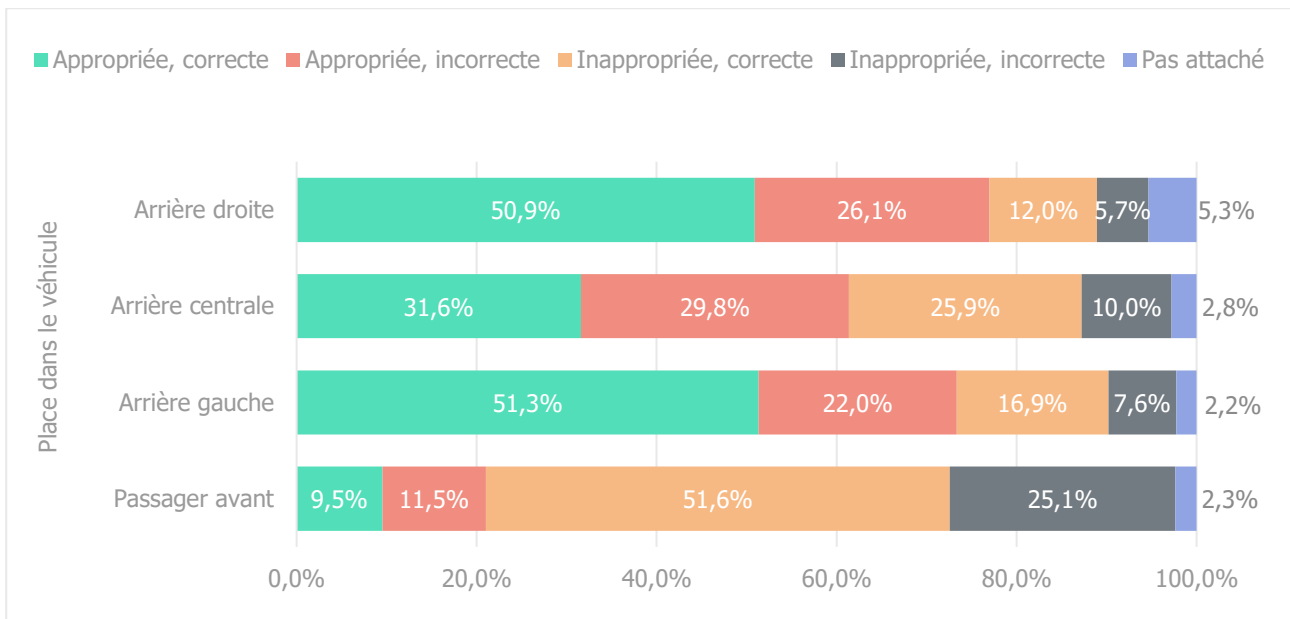


Figure 25. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de la place occupée dans le véhicule

#### 4.7.7 Caractéristiques de l'enfant

La qualité de l'utilisation du DRE a également été évaluée en fonction de l'âge et du sexe de l'enfant.

L'utilisation d'un DRE approprié diminue de façon linéaire lorsque l'âge augmente : 87,0% parmi les à-2 ans, 73,0% parmi les 3-5 ans, 68,2% parmi les 6-7 ans et 34,6% parmi les 8-12 ans (Figure 26). Une utilisation correcte est également plus souvent observée parmi les plus jeunes (75,7% parmi les 0-2 ans) mais aucune tendance linéaire ne se dégage par rapport aux autres catégories d'âge (54,7% parmi les 3-5 ans, 60,4% parmi les 6-7 ans et 63,0% parmi les 8-12 ans).

Les analyses approfondies révèlent que la proportion d'utilisation correcte et appropriées diminue de manière statistiquement significative ( $p < 0,001$ ) lorsque l'âge augmente (67,3% parmi les 0-2 ans, 44,7% parmi les 3-5 ans, 43,6% parmi les 6-7 ans et 15,3% parmi les 8-12 ans). Des différences statistiquement significatives sont également observées pour une utilisation inappropriée qu'elle soit correcte ( $p < 0,001$ ) ou incorrecte ( $p < 0,05$ ). Dans les deux cas, les prévalences augmentent avec l'âge.

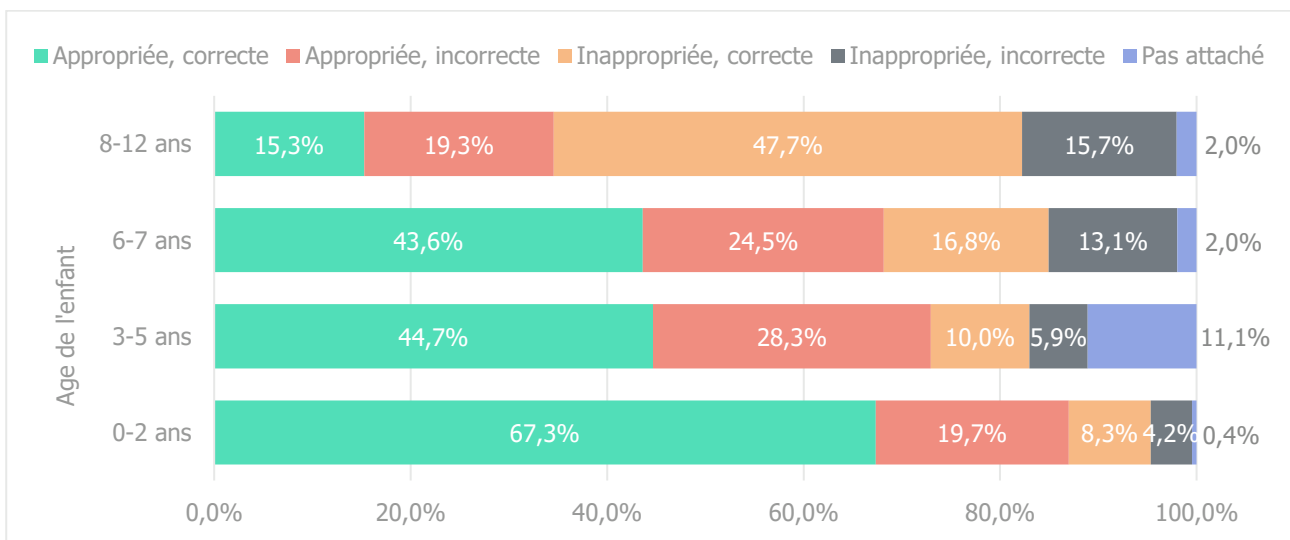


Figure 26. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en fonction de l'âge de l'enfant

Par ailleurs, les analyses ont révélé que la qualité d'utilisation des DRE ne varie pas en fonction du sexe de l'enfant de manière statistiquement significative tant au niveau d'une utilisation appropriée ( $p=0,999$ ) qu'au niveau d'une utilisation correcte ( $p=0,840$ ).

## 4.8 Installations incorrectes (non conformes)

Au-delà de l'évaluation de la qualité de l'installation du DRE, il est également important de pouvoir identifier les situations spécifiques à chaque type de dispositif. Ci-après, les types d'utilisation incorrecte (ou non conforme) sont présentés en fonction du type de dispositif de retenue pour enfant. Pour rappel, les analyses sur la qualité d'utilisation des DRE n'incluent pas les enfants installés dans une nacelle, dans un siège enfant dos à la route ou dans un siège enfant avec bouclier car les effectifs sont trop petits (voir chapitre 4.7.1 Type de dispositif de retenue pour enfant).

Viennent ensuite les résultats concernant la perception des conducteurs quant à la qualité de l'installation des enfants (avant d'avoir reçu l'évaluation de celle-ci), leur compréhension des erreurs identifiées et les éventuelles raisons pouvant expliquer ces erreurs.



### 4.8.1 Quels types d'utilisation incorrecte ?

Les résultats présentés ci-après portent d'une part sur les sièges intégraux, à savoir les sièges bébé dos à la route et les sièges enfants avec harnais face à la route, et d'autre part, sur les sièges non intégraux et l'usage de ceinture de sécurité uniquement. Les dispositifs intégraux ont en commun qu'ils disposent de leur propre système pour attacher l'enfant et que les mêmes types d'utilisations incorrectes ou non conformes sont observés. Les dispositifs non intégraux utilisent quant à eux la ceinture de sécurité de la voiture pour attacher l'enfant et qu'ils présentent également les mêmes types d'utilisations incorrectes. Les photos insérées pour illustrer les types d'utilisations incorrectes proviennent des études précédentes.

#### 4.8.1.1 Sièges intégraux

Le Tableau 8 présente la répartition des types d'utilisations incorrectes pour les systèmes intégraux, d'une part pour les sièges bébés dos à la route et d'autre part pour les sièges enfants avec harnais face à la route. Certains DRE observés présentaient des mauvaises utilisations appartenant à des catégories différentes (cumul des mauvaises utilisations). En 2023, au moins un type d'utilisation incorrecte était observé sur un siège bébé dos à la route sur quatre (24,9%) et sur un tiers des sièges enfants face à la route (31,1%). Pour les sièges enfant face à la route, l'utilisation non conforme la plus fréquemment observée est l'utilisation incorrecte du harnais e (21,7%). Elle l'est moins dans le cas des sièges bébé dos à la route (7,3%). Les autres utilisations incorrectes relèvent pour 6% des cas d'une fixation incorrecte du dispositif avec la ceinture de sécurité dans la voiture tant pour les sièges bébé dos à la route que pour les sièges enfants face à la route. Environ un siège bébé sur 20 (5,2%) et une proportion similaire de sièges enfant face à la route (4,7%) présentent un défaut d'utilisation lié au système Isofix. Enfin, l'installation d'un siège bébé face à la route (alors qu'il doit obligatoirement être installé dos à la route) ou la non-désactivation de l'airbag lorsqu'il est installé à l'avant sont observées dans 7,6% des cas. Une hauteur incorrecte du dossier a été observée dans 2,0% des sièges enfant face à la route.

Tableau 8. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation de sièges bébé dos à la route et de sièges enfants face à la route ainsi que des types d'utilisation incorrecte les plus courants

	Siège bébé (dos à la route) (n=131)	Siège enfant face à la route (n=522)
		
<b>Utilisation incorrecte</b>	<b>24,9%</b>	<b>31,1%</b>
Fixation incorrecte avec la ceinture	6,0%	5,9%
Fixation incorrecte avec Isofix	5,2%	4,7%
Utilisation incorrecte du harnais	7,3%	21,7%
Autre	7,6%	2,0%
<b>Utilisation inappropriée</b>	<b>8,1%</b>	<b>11,6%</b>
<b>Pas attaché</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,7%</b>

Des analyses approfondies montrent que parmi les utilisations incorrectes de la ceinture de sécurité pour fixer le DRE à la voiture, il s'agit essentiellement d'une erreur au niveau du trajet de la ceinture (Tableau 9). Concernant les cas de fixation incorrecte avec le système Isofix, il s'agit dans la quasi-totalité des cas, d'une utilisation incorrecte de la jambe de force ou du point anti-rotation (Top Tether) (5,2% pour les sièges bébé et 4,1% pour les sièges enfants). Les utilisations incorrectes du harnais concernent presque toujours un harnais qui n'est pas assez serré et qui présente trop de jeu au niveau des sangles. Quelques cas où le bras de l'enfant était passé en dehors du harnais ou lorsque le harnais est torsadé ont été identifiés, principalement avec des sièges enfants face à la route.

Tableau 9. Distribution pondérée des utilisations incorrectes pour les sièges bébé dos à la route et les sièges enfants face à la route.

Utilisation incorrecte	Siège bébé (dos à la route) (n=131)	Siège enfant face à la route (n=522)
<b>Fixation incorrecte avec la ceinture</b>	<b>6,0%</b>	<b>5,9%</b>
- Trajet de la ceinture incorrecte	8,3%	8,1%
		
- Trop de jeu dans la ceinture	1,1%	2,3%
		
- Ceinture torsadée	2,4%	2,2%

<p><b>Fixation incorrecte avec Isofix</b></p> <p>- Fixations partiellement ou non verrouillées</p> 	<p><b>5,2%</b></p> <p>0,0%</p>	<p><b>4,7%</b></p> <p>0,8%</p>	
<p>- Absence de jambe de force</p> 	<p>Utilisation incorrecte du Top Tether</p> 	<p>5,2%</p>	<p>4,1%</p>
<p><b>Utilisation incorrecte du harnais</b></p> <p>- Trop de jeu au niveau du harnais</p> 	<p><b>7,3%</b></p> <p>6,7%</p>	<p><b>21,7%</b></p> <p>19,3%</p>	
<p>- Bras en dehors du harnais</p> 	<p>0,0%</p>	<p>2,6%</p>	
<p>- Harnais torsadé</p> 	<p>0,5%</p>	<p>1,8%</p>	



#### 4.8.1.2 Sièges non intégraux

L'utilisation incorrecte des rehausseurs avec ou sans dossier et de la ceinture de sécurité comme dispositif de retenue unique est relativement fréquente (Tableau 10). En effet, au moins un type d'utilisation incorrecte est observé dans environ quatre cas sur dix pour les rehausseurs (37,9% avec dossier et 43,3% sans dossier) et dans un tiers des utilisations de la ceinture de sécurité comme seule dispositif de retenue (32,4%).

Au niveau des rehausseurs, on observe que dans un cas sur quatre (24,9%), le rehausseur sans dossier n'est pas maintenu correctement avec la ceinture de sécurité dans la voiture et cette utilisation incorrecte est moins fréquente pour les rehausseurs avec dossier (10,4%). Une mauvaise installation du rehausseur avec le système Isofix est relevée dans un cas sur dix (10,6%) pour les rehausseurs avec dossier mais aucune utilisation incorrecte de ce type n'est observée pour les rehausseurs sans dossier. Enfin, quelques cas d'utilisation incorrecte du dossier ont été observés (6,4%). Il s'agissait systématiquement de cas où la hauteur du dossier était incorrecte par rapport à la taille de l'enfant.

Concernant l'installation des enfants, la ceinture de sécurité était incorrectement utilisée pour au moins un enfant sur cinq pour les rehausseurs avec dossier (20,1%), un enfant sur cinq pour les rehausseurs sans dossier (24,4%) et pour trois enfants sur dix retenus uniquement avec la ceinture de sécurité (29,6%).

Tableau 10. Distribution pondérée de la qualité de l'utilisation des rehausseurs et de la ceinture de sécurité seule ainsi que des types d'utilisation incorrecte les plus courants

	Rehausseurs avec dossier (n=456)	Rehausseurs sans dossier (n=252)	Ceinture de sécurité seule (n=327)
			
<b>Utilisation incorrecte</b>	<b>37,9%</b>	<b>43,3%</b>	<b>32,4%</b>
Fixation incorrecte du rehausseur avec la ceinture	10,4%	24,9%	-
Fixation incorrecte avec Isofix	10,6%	0,0%	-
Utilisation incorrecte du dossier	6,4%	0,0%	-
Installation incorrecte de l'enfant avec la ceinture	20,1%	24,4%	29,6%
Autre			2,8%
<b>Utilisation inappropriée</b>	<b>10,9%</b>	<b>4,5%</b>	<b>92,0%</b>
<b>Pas attaché</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,2%</b>	<b>0,0%</b>

Le Tableau 11 présente une analyse plus détaillée des différents types d'utilisation incorrecte observés pour les enfants installés sur un rehausseur ou retenus uniquement avec la ceinture de sécurité.

Pour ce qui est des installations incorrectes des rehausseurs avec la ceinture, il s'agit dans tous les cas de la ceinture qui passe au-dessus des accoudoirs pour les rehausseurs sans dossier (24,9%) et très souvent pour les rehausseurs avec dossier (8,0%).

Parmi les enfants installés incorrectement avec la ceinture de sécurité, une ceinture de sécurité torsadée est la forme d'utilisation incorrecte la plus fréquemment observée sur les rehausseurs avec dossier (15,3%) ou sans dossier (15,6%). Ce type d'utilisation incorrecte est par contre moins fréquemment parmi les enfants retenus uniquement avec une ceinture de sécurité (5,1%). Parmi ces derniers, l'utilisation incorrecte la plus fréquente est le positionnement incorrect de la ceinture sur l'enfant (25,6%), soit par-dessus l'épaule (10,5%), sous le bras (12,0%) ou plus rarement dans le dos (3,2%). Un positionnement incorrect est moins fréquemment observé sur les rehausseurs sans dossier (10,9%) et moins encore sur les rehausseurs avec dossier (4,6%).

Tableau 11. Distribution pondérée des utilisations incorrectes pour les rehausseurs avec ou sans dossier et la ceinture de sécurité lorsque l'enfant n'était retenu que par ce dispositif

Utilisation incorrecte	Rehausseurs avec dossier (n=456)	Rehausseurs sans dossier (n=252)	Ceinture de sécurité seule (n=327)
<b>Fixation incorrecte du DRE avec la ceinture</b>	<b>10,4%</b>	<b>24,9%</b>	-
- Trajet de la ceinture incorrecte	2,9%	-	-
- Ceinture par-dessus les accoudoirs	8,0%	24,9%	-
			
<b>Installation incorrecte de l'enfant avec la ceinture</b>	<b>20,1%</b>	<b>24,4%</b>	<b>29,6%</b>
- Positionnement incorrecte de la ceinture sur l'enfant	4,5%	10,8%	25,6%
(1) Ceinture volontairement placée par-dessous l'épaule	2,5%	2,2%	10,5%
			
(2) Ceinture sous le bras	2,1%	5,7%	12,0%
			
(3) Ceinture dans le dos	0,5%	3,1%	3,2%
			

<p>- Trop de jeu au niveau de la ceinture</p> 	4,4%	0,5%	0,2%
<p>- Ceinture torsadée</p> 	15,3%	15,6%	5,1%

#### 4.8.2 Qu'en pensent les conducteur·rice·s ?

Avant de recevoir les résultats quant à la qualité de l'utilisation du DRE, les conducteur·rice·s ont été interrogé·e·s sur leur perception par rapport à l'installation de chaque enfant. Presque toutes et tous (93,6%) pensent que l'enfant est correctement installé et une minorité pensent que l'enfant l'est partiellement (1,8%) ou que l'enfant n'est pas correctement installé (2,4%) ou ne savent pas répondre (2,3%).

Au regard de la qualité de l'utilisation du DRE, il ressort que parmi les DRE utilisés correctement, la quasi-totalité des répondants estiment que l'enfant est bien attaché, que le DRE soit approprié (94,9%) ou non (94,0%) (Tableau 12). Une minorité de conducteur·rice·s semblent considérer à tort que l'enfant est partiellement bien attaché (respectivement 2,0% et 0,6%), voire incorrectement attaché (0,7% et 1,8%).

Par ailleurs, peu de conducteur·rice·s semblent conscients du fait que le DRE soit utilisé incorrectement. En effet, parmi les DRE appropriés utilisés de façon incorrecte, la quasi-totalité des conducteur·rice·s considèrent que l'enfant est correctement installé (95,1%). Cette proportion est moins élevée parmi les DRE inappropriés utilisés de façon incorrecte (83,7%) où près d'un·e conducteur·rice sur dix (9,5%) est conscient que l'enfant n'est pas correctement installé. Plus étonnant encore, près de trois conducteur·rice·s sur quatre (72,3%) déclarent que l'enfant est correctement installé alors qu'il est installé dans un DRE sans y être attaché ou que le DRE n'est pas attaché dans la voiture. Notons malgré tout que c'est dans ce groupe que la proportion de conducteur·rice·s conscients que l'enfant n'est pas correctement installé est la plus élevée (27,7%).

Tableau 12. Distribution pondérée de la perception du conducteur ou de la conductrice sur la manière dont l'enfant est attaché en fonction de la qualité d'utilisation du DRE

Qualité de l'utilisation du DRE	Perception des conducteur·rice·s			
	Correcte	Partiellement	Incorrecte	Ne sait pas
Appropriée, correcte	94,9%	2,0%	0,7%	2,4%
Appropriée, incorrecte	95,1%	1,3%	2,5%	1,0%
Inappropriée, correcte	94,0%	0,6%	1,8%	3,6%
Inappropriée, incorrecte	83,7%	4,3%	9,5%	2,5%
Pas attaché	72,3%	0,0%	27,7%	0,0%

### 4.8.3 Réaction des conducteur·rice·s face à l'utilisation incorrecte

Lorsqu'une utilisation incorrecte (non conforme) était identifiée par un·e observateur·rice, celui-ci en informait le conducteur ou la conductrice. L'observateur·rice s'assurait auprès de ce dernier ou de cette dernière qu'il ou elle avait bien compris l'erreur identifiée et cherchait à savoir si une raison particulière pouvait expliquer cette utilisation incorrecte et quelle incidence cette utilisation incorrecte pouvait avoir sur la sécurité de l'enfant selon le conducteur ou la conductrice.

Parmi les 557 conducteur·rice·s où une utilisation incorrecte a été identifiée et qui ont répondu aux questions, la quasi-totalité d'entre eux ou d'entre elles (97,0%) ont compris l'erreur identifiée lorsque l'observateur·rice les en ont informés. Dans trois cas sur dix (30%), le conducteur ou la conductrice explique qu'il ou elle ignorait que c'était une erreur (Tableau 13). Par ailleurs, dans un cas sur quatre (26%), l'enfant s'était attaché lui-même, le manque de temps est évoqué par un·e conducteur·rice sur sept (14%) et un déplacement sur une courte distance par un·e conducteur·rice sur dix (10%). Parmi les « Autres raisons », notons qu'il s'agit principalement de distraction ou d'inattention, voire d'aucune raison précise. Quelques conducteur·rice·s évoquent des situations où l'enfant est attaché avec son manteau et si celui-ci est retiré au cours du voyage, les sangles sont plus lâches, des situations exceptionnelles liées à un événement particulier (entretien auto, journée vélo, ...) mais le confort de l'enfant est également une raison évoquée parfois pour justifier l'installation incorrecte.

Tableau 13. Distribution pondérée des raisons évoquées par le conducteur ou la conductrice pour expliquer l'utilisation incorrecte du DRE

Raisons invoquées	
Je ne savais pas que c'était une erreur	30%
L'enfant s'est lui-même attaché	26%
J'étais pressé	14%
Déplacement sur une courte distance	10%
Les vêtements de l'enfant sont gênants	7%
L'enfant ne coopère pas	3%
Installation compliquée	3%
Ce n'est pas ma voiture et/ou mon siège enfant	1%
Je ne sais pas comment attacher l'enfant correctement	1%
Autres raisons	18%

Enfin, lorsqu'on les interroge sur l'impact éventuel de l'installation incorrecte sur la sécurité de l'enfant, environ un·e conducteur·rice sur quatre ne sait pas répondre à la question (23,8%), près de quatre sur dix (36,8%) pensent que cela a peu d'impact et une proportion similaire estime que cela peut avoir beaucoup d'impact (37,0%). Une minorité de personne n'a pas souhaité répondre à la question (2,0%) et quasi-aucune personne interrogée ne considère que l'utilisation incorrecte n'a aucun impact sur la sécurité de l'enfant (0,4%).

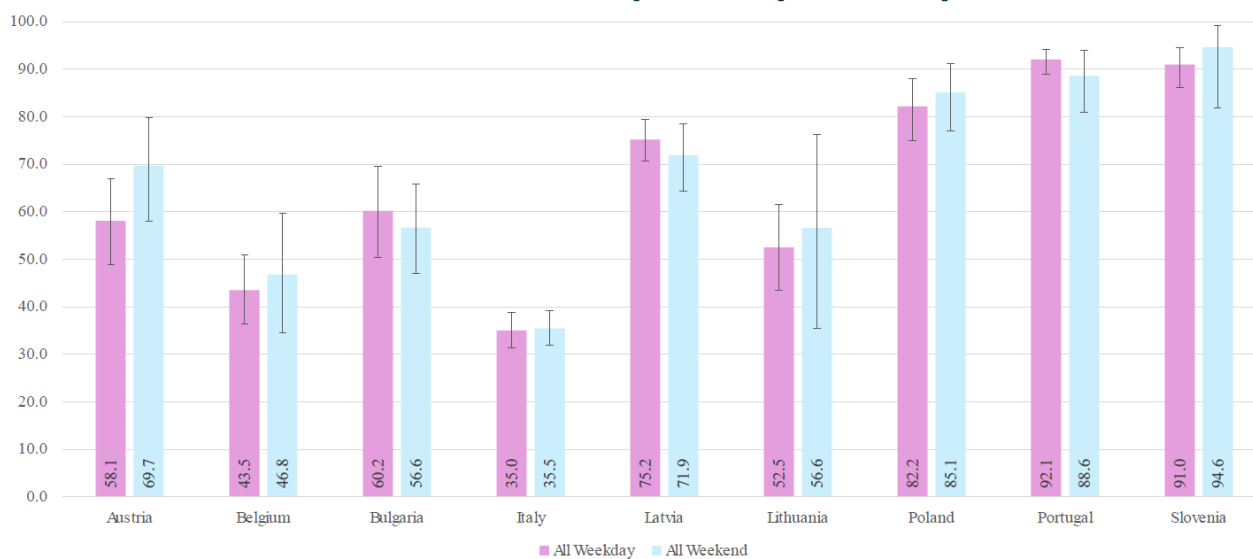
## 4.9 L'utilisation correcte des DRE en Europe

En 2023-2024, neuf pays ont collecté des données sur la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants dans le cadre du projet Trendline (Kšicová, 2025). Comme le montre la , des variations importantes sont observées entre les pays. Toutefois ces résultats doivent être interprétés avec précaution. En effet, la notion « d'utilisation correcte » fait référence à la législation de chaque pays en la matière ainsi qu'aux labels de conformité et aux indications reprises sur chaque dispositif. En outre, des différences méthodologiques majeures rendent difficiles les comparaisons entre tous les pays.

Ainsi, seuls trois pays ont estimé l'utilisation correcte des DRE au travers d'inspections approfondies dans les véhicules. Il s'agit de l'Autriche, la Belgique et la Lituanie. La Bulgarie fait état d'une méthodologie mixte combinant des données auto-rapportées, des observations et des inspections dans les véhicules. En Italie, les données ont été collectées grâce à des observations le long de la route. Cette méthode ne permet pas d'évaluer l'utilisation correcte des DRE avec la même précision que lorsqu'elle est évaluée lors d'inspections approfondies dans le véhicule. Le Portugal rapporte une méthodologie combinant des observations le long des routes urbaines et des données auto-rapportées pour les routes rurales et les autoroutes. La Slovénie rapporte des observations réalisées par la police et aucune information n'est disponible pour la Lettonie et la Pologne.

Si l'on s'en tient aux pays qui ont réalisé des inspections approfondies dans le véhicule, la prévalence d'une utilisation correcte et adaptée observée en Belgique est moins élevée qu'en Autriche et qu'en Lituanie tant en semaine que durant le week-end (Figure 27). Toutefois, les intervalles de confiance suggèrent que les différences entre la Belgique et la Lituanie ne sont vraisemblablement pas statistiquement significatives. Par ailleurs, bien que la prévalence de l'utilisation correcte du DRE soit plus fréquemment observées durant le week-end qu'en semaine dans ces trois pays, le chevauchement des intervalles de confiance suggèrent que ces différences ne sont pas statistiquement significatives. Ce constat vaut également pour les autres pays qui ont eu recours à une méthodologie différente.

### Correct use of CRS by time period (part B)



Trendline

Figure 27. Taux d'utilisation correcte du dispositif de retenue selon la période (en semaine ou le week-end), en fonction du pays en Europe (en %)

## 5 Limites

Avant d'évoquer les limites de cette étude, il est important d'en souligner les forces, notamment quant à la méthodologie utilisée pour évaluer la qualité d'utilisation de ces dispositifs, à savoir l'observation approfondie des dispositifs de retenue pour enfants réalisée dans les véhicules à l'arrêt. En effet, le degré de précision nécessaire pour poser un diagnostic quant à la qualité de l'utilisation des DRE ne peut se faire lors des observations réalisées sur le bord de la route, méthodologie privilégiée pour mesurer la prévalence de l'utilisation de la ceinture de sécurité et des DRE. De plus, la validité des résultats est également renforcée par la sélection aléatoire des lieux d'observation sur tout le territoire national et une représentation assez variée des différents trajets réalisés en voiture avec des enfants. La pondération des données a également été optimisée par rapport aux mesures précédentes pour tenir compte du volume du trafic par région et se conformer aux directives prescrites en matière de pondération dans le projet Trendline (Kšicová et al., 2024).

Cette étude n'est pas exempte de limites. Ainsi, durant les mesures réalisées en 2014 et en 2018, des photos avaient pu être prises pour étayer les utilisations incorrectes observées. L'analyse de ces photos avait été réalisée par un expert européen en matière de DRE (M. Philippe Lesire) et avait permis de valider ou de corriger les observations. Pour pallier l'absence de cette évaluation rétrospective, un outil aussi complet que possible a été développé pour accompagner les observateurs dans leur travail et limiter le nombre d'erreurs ou d'oublis quant aux utilisations incorrectes. Cet outil a été développé dans le cadre d'une étude pilote (**Tant & Ben Messaoud, 2023**) et conçu de telle sorte qu'en fonction du dispositif de retenue identifié, les différents types d'utilisation incorrecte sont proposés à l'observateur. Il reste alors à ce dernier à cocher les erreurs observées. Le côté « approprié » ou « inapproprié » du DRE est, par ailleurs, estimé par les chercheurs lors des analyses, sur base du type de siège et des caractéristiques de l'enfant (âge, taille, poids). Ces différences méthodologiques rendent mal aisées les comparaisons directes entre les résultats observés dans cette étude et ceux des précédentes mesures.

Bien que les lieux d'observation soient très diversifiés, les séances d'observations organisées sur les parkings sur les aires d'autoroute ont été abandonnées faute de fréquentation de véhicules transportant des enfants visés dans cette étude. En outre, la formation des observateurs était approfondie et rigoureuse et différentes procédures ont été mises en place pour s'assurer de la clarté et de la bonne compréhension des consignes par les observateurs. De même, un accompagnement sur le terrain a été organisé durant la collecte des données. Cependant, malgré le très bon taux de concordance entre l'observateur et l'accompagnateur, cette étude ne pourra jamais être entièrement affranchie d'un certain degré de subjectivité.

Une autre limite est liée au nombre de refus des conducteurs. En 2023, 36,0% des conducteurs ont refusé de participer à cette étude. Cette proportion est plus élevée qu'en 2017 (27,0%) (**Schoeters & Lequeux, 2018**) et qu'en 2014 (20,0%) (**Roynard, 2015**). Toutefois, comme en 2017, le taux de refus est plus élevé en région bruxelloise (44,7%) qu'en région wallonne (38,6%) et en région flamande (29,1%). Dans la mesure où nous disposons de très peu d'information quant à ces conducteurs et la qualité de l'utilisation des DRE pour les enfants transportés dans ces véhicules, il est difficile d'estimer dans quelle mesure ces refus affectent la représentativité des observations. Pour six DRE sur dix (61,6%), il était impossible pour l'observateur d'identifier la norme EC car celle-ci n'était pas visible (indication sur le dos du DRE qui n'est pas accessible sans retirer le DRE du siège auto) ou absente. Bien que l'estimation quant à l'utilisation d'un dispositif de retenue adapté ait pu être réalisée sur base de la norme la plus fréquente pour chaque type de dispositif de retenue, cette procédure constitue une autre limite quant à la précision des estimations concernées.

Enfin, dans certaines strates de l'échantillon, les effectifs étaient trop faibles ce qui a conduit à un manque de puissance statistique pour quelques analyses. C'est notamment le cas pour certains types de dispositifs comme le siège enfant avec harnais dos à la route (n=28 observations), le siège enfant avec bouclier (n=22 observations) et plus encore la nacelle (n=1 observation). Cela reflète sans doute que ces modèles sont moins souvent utilisés. Par ailleurs, le temps imparti pour l'étude n'a pas permis de réaliser les analyses plus approfondies qu'il serait intéressant de faire.

## 6 Principaux résultats et recommandations

### 6.1 Principaux résultats

Cette étude est la quatrième mesure nationale sur l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en voiture. Elle a été réalisée dans le cadre du projet Trendline financé par le SPF « Mobilité et Transports » ainsi que par la Commission européenne.

L'échantillon final inclut 1.768 enfants pour lesquels la qualité d'utilisation du DRE a pu être observée de façon approfondie. Les lieux d'observation sont en grande partie identiques aux lieux sélectionnés dans le cadre de la mesure réalisée en 2018. A l'origine, ces lieux avaient été choisis de façon aléatoire. Il s'agit essentiellement de crèches, d'écoles maternelles ou primaires, de grandes surfaces, de magasins spécialisés pour enfants, de centres de loisirs et de centres sportifs.

Globalement, la mesure réalisée en 2023 montre que deux enfants sur trois (67,5%) sont installés dans un dispositif approprié (correctement ou incorrectement) et une proportion similaire d'enfants (64,1%) sont installés correctement (dans un DRE approprié ou non) (Figure 28). Les résultats indiquent également qu'en 2023, près de trois enfants sur dix (28,5%) sont installés dans un DRE inapproprié et qu'environ un tiers des enfants (31,9%) sont installés incorrectement lorsqu'ils se déplacent en voiture.

La combinaison de ces deux dimensions révèle que près d'un enfant sur deux (44,7%) est installé correctement dans un dispositif de retenue approprié lorsqu'il ou elle voyage en voiture. Notons également que près d'un enfant sur quatre (22,8%) est installé dans un DRE approprié mais de façon incorrecte. En outre, environ un enfant sur cinq est installé dans un DRE inapproprié pour leur âge ou leur poids mais utilisé correctement (19,4%) et l'utilisation incorrecte d'un DRE inapproprié est observée pour près d'un enfant sur dix (9,1%). Les résultats observés en 2023 suggèrent une évolution positive quant à la proportion d'enfants installés correctement dans un DRE adapté même si des comparaisons directes ne peuvent être réalisées avec les mesures de prévalence précédentes du fait des différences majeures au niveau de la méthodologie. En outre, on ne peut exclure que la prévalence d'utilisation appropriée et correcte soit surestimée dans cette étude en l'absence d'une évaluation rétrospective par un expert sur base de photos comme cela avait été fait dans les études antérieures.

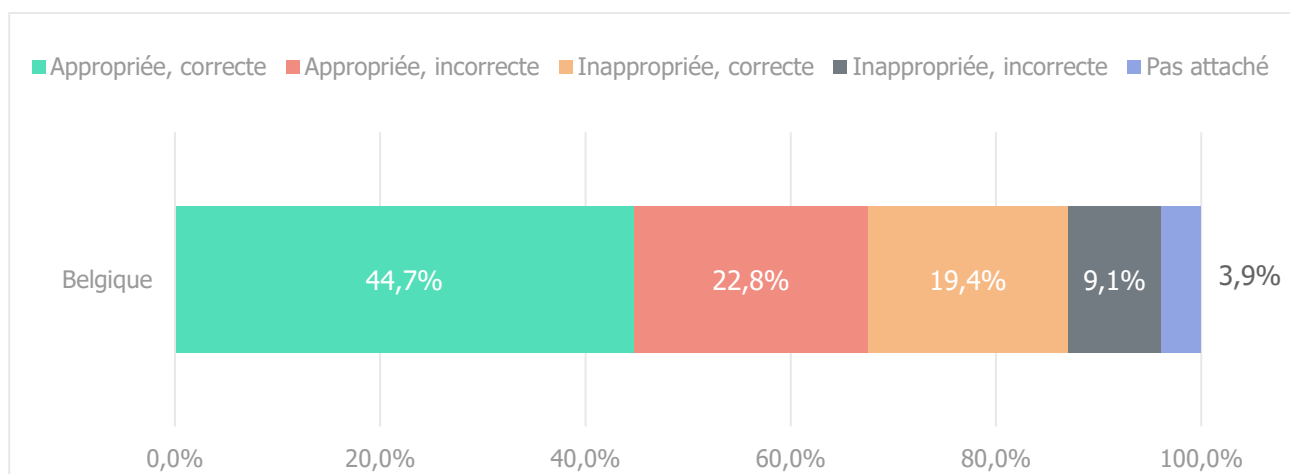


Figure 28. Distribution pondérée des enfants en fonction de la qualité d'utilisation des dispositifs de retenue en Belgique

Enfin, une minorité d'enfants (3,9%) voyagent en voiture sans être attachés en 2023 (Figure 28). Toutefois, la prévalence des enfants non attachés dans la présente étude est peut-être sous-estimée. En effet, la probabilité qu'un enfant n'était pas attaché était sans doute plus élevée parmi les conducteurs qui ont refusé de participer à l'étude.

En 2016, la mesure nationale du port de la ceinture révélait que 10,5% des 6.667 enfants observés n'utilisaient aucun dispositif de retenue (Lequeux, 2016). En 2018, la prévalence des enfants non attachés était de 8,7% (résultat non publié). La réédition de cette mesure en 2022 indiquait que 6,3% des enfants âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm (n=716) n'étaient pas attachés en voiture (Moreau et al., 2023). Ces résultats soutiennent également l'hypothèse d'une évolution positive quant à la sécurité des enfants voyageant en voiture.

Cette étude a mis en évidence des facteurs qui sont associés à la qualité de l'utilisation du dispositif de retenue pour enfants. Parmi ceux-ci, nous retrouvons :

- Le type de dispositif de retenue : de tous les dispositifs de retenue, l'utilisation seule de la ceinture de sécurité est de loin le dispositif le plus souvent inapproprié (92,0%) et dans trois cas sur dix (29,4%,  $p < 0,05$ ), elle était en outre utilisée de façon incorrecte. L'étude réalisée en 2017 avait mis en avant que la gravité des conséquences en cas de collision était la plus élevée si un enfant impliqué dans l'accident de la route était retenu uniquement par la ceinture de sécurité par rapport aux autres dispositifs de retenue (Schoeters & Lequeux, 2018). La présente étude a également montré qu'une utilisation appropriée et correcte est plus souvent observée parmi les enfants installés dans un siège bébé (67,8%) et le moins souvent parmi les enfants attachés uniquement avec la ceinture de sécurité (5,0%). Les enfants installés sur un rehausseur sans dossier ont la prévalence la plus élevée d'utilisation incorrecte, qu'elle soit appropriée ou non (43,3%).
- La méthode de fixation du DRE dans la voiture : Une utilisation appropriée et correcte est plus souvent observée parmi les sièges bébé installés avec un système Isofix (76,5%) par rapport à ceux qui ne le sont pas (45,1%). Cette tendance s'observe aussi pour les sièges enfants face à la route (66,3% vs 51,4%).
- L'acquisition du DRE : la prévalence de dispositifs utilisés de façon inappropriée mais correcte est plus élevée parmi les dispositifs nouveaux (7,4%) par rapport aux dispositifs de seconde main (2,9%). Par ailleurs, la proportion de DRE inappropriés est plus élevée lorsque ceux-ci ont été achetés que lorsqu'ils ont été reçus (qu'ils soient utilisés correctement : 7,5% vs 3,0% ou incorrectement (3,5% vs 0,7%). Il se peut que le coût engendré par l'achat d'un DRE, en particulier s'il est neuf, conduise certains parents à utiliser le DRE soit plus tôt, soit plus longtemps que le mode d'emploi ne le prévoit. Enfin, si la proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée et correcte est équivalente parmi les conducteurs qui s'étaient renseignés au préalable (61,2%) par rapport à ceux qui ne l'avaient pas fait (58,4%), l'étude a mis en évidence que la qualité de l'utilisation des DRE variait selon les informations reçues au moment de l'achat. Ainsi, la proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée et correcte est plus élevée lorsque les conducteurs ont reçu des informations au moment où ils ont acheté ou reçu le dispositif (63,4%) que lorsqu'ils n'en ont pas reçues (52,1%). De même, la proportion de dispositifs utilisés de façon appropriée mais incorrectement est plus élevée parmi les conducteurs qui n'ont pas reçu d'informations (37,5%) par rapport à ceux qui ont reçu ces informations (26,6%).
- L'installation de l'enfant : l'utilisation correcte d'un dispositif approprié est deux fois plus fréquemment observée lorsque l'enfant est attaché par un adulte (58,7%) que lorsqu'il le fait lui-même (30,2%). A l'inverse, l'utilisation d'un dispositif inapproprié est plus élevée lorsque l'enfant s'est attaché lui-même que lorsqu'il l'a été par un adulte, qu'il soit installé correctement (34,2% vs 9,2%) ou incorrectement (14,1% vs 5,6%).
- Profil sociodémographique du conducteur : Comme dans les mesures précédentes, la qualité de l'utilisation des DRE est semblable parmi les conducteurs et les conductrices. Par contre elle varie en fonction de l'âge. La prévalence d'une utilisation appropriée et correcte d'un DRE diminue lorsque l'âge augmente (55,3% parmi les 26-35 ans, 38,6% parmi les 36-45 ans et 27,8% parmi celles et ceux âgés de plus de 45 ans). La qualité de l'utilisation d'un DRE est également associée au lien de parenté avec l'enfant. Une utilisation incorrecte d'un dispositif de retenue approprié est plus souvent observée lorsque le conducteur ou la conductrice est un grand-parent (32,0%) que lorsqu'il ou elle a un lien de parenté « autre » avec l'enfant ou qu'il ou elle n'a aucun lien de parenté avec ce dernier (14,3%). Cette tendance s'observe également pour ce qui est de l'utilisation correcte d'un dispositif de retenue inapproprié qui est plus fréquemment observée parmi les conducteurs grands-parents (23,2%) que parmi les conducteurs qui ont un lien de parenté « autre » avec l'enfant (6,4%). Ces résultats sont cohérents avec ceux qui soulignent que la qualité de l'utilisation des DRE qui diminue avec l'âge. Cela peut également être lié avec la fréquence de transport de l'enfant : les parents le font vraisemblablement de manière quotidienne alors

que les grands-parents le font plus occasionnellement. Par ailleurs, la prévalence d'une utilisation appropriée et correcte d'un DRE est plus élevée parmi les conducteur·rice·s ayant obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur (51,3%) par rapport aux autres conducteur·rice·s (35,3%). Cette tendance s'observe également pour l'utilisation inappropriée correcte d'un DRE (respectivement 26,0% vs 15,1%). Les analyses révèlent également qu'une utilisation appropriée et correcte d'un DRE est plus fréquemment observée parmi les cadres ou le personnel de direction (56,0%), les indépendant·e·s (53,8%) et les fonctionnaires (51,5%) et le moins souvent parmi les retraités (26,2%) et les ouvriers (26,2%). Les résultats sur la qualité de l'utilisation des DRE en fonction du statut professionnel rejoignent en partie ceux en fonction de l'âge et de la relation de parenté avec l'enfant pour les personnes pensionnées ou ceux en fonction le niveau de qualification du conducteur ou de la conductrice (pour les ouvriers qui disposent moins souvent d'un diplôme de l'enseignement supérieur).

- Le lieu d'observation : la proportion de DRE utilisés de façon correcte et appropriée est plus élevée sur les parkings des crèches (61,3%) par rapport aux parkings des supermarchés (34,1%), des écoles (29,3%) et des centres sportifs (29,0%). La prévalence de DRE inappropriés utilisés correctement est la plus élevée sur les parkings des écoles (34,5%) par rapport aux autres lieux d'observation.
- La place occupée par l'enfant dans le véhicule : une utilisation correcte et appropriée des DRE est moins fréquente lorsque les enfants sont installés sur une place arrière centrale (31,6%) et moins encore sur une place passager à l'avant (9,5%) que lorsqu'ils occupent une place arrière droite (50,9%) ou gauche (51,3%). Le manque d'espace sur la place arrière centrale est sans doute la raison qui entrave l'utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant. Cette étude a également mis en évidence que l'utilisation correcte d'un DRE inapproprié est plus fréquente sur un siège passager avant (51,6%) que sur une place à l'arrière (droite : 12,0%, centrale 25,9% et gauche 16,9%). Il est possible que l'utilisation de la seule ceinture de sécurité soit plus fréquente sur les places avant que sur les places arrière.
- Les caractéristiques de l'enfant : la qualité de l'utilisation des DRE ne varie pas entre les garçons et les filles. Par contre, la proportion d'utilisation correcte et appropriée diminue lorsque l'âge augmente (67,3% parmi les 0-2 ans, 44,7% parmi les 3-5 ans, 43,6% parmi les 6-7 ans et 15,3% parmi les 8-12 ans). Il faut sans doute y voir, au moins en partie, un effet de l'autonomisation des enfants avec l'âge. La participation active des parents dans l'installation des enfants en voiture est vraisemblablement plus importante parmi les enfants plus jeunes. Il ressort également de ces analyses qu'une utilisation inappropriée qu'elle soit correcte ou incorrecte augmente avec l'âge. Ces résultats sont également à mettre en lien avec ceux sur la qualité de l'utilisation des DRE en fonction du lieu d'observations, celle-ci étant meilleure sur les parkings des crèches (où les enfants sont les plus jeunes) que sur les parkings des écoles. Les résultats observés quant à l'association entre la qualité de l'utilisation des DRE et l'âge de l'enfant rejoignent également ceux observés en 2022, lors de la mesure nationale du port de la ceinture de sécurité et de l'utilisation des DRE. En effet, la proportion des enfants âgés de moins de 18 ans et mesurant moins de 135 cm qui étaient attachés en voiture était similaire parmi les enfants de moins de 6 ans et ceux âgés de 12 à 17 ans (respectivement 97,7% et 99,1%) mais les jeunes de 6-11 ans étaient moins souvent attachés (90,8%) (Moreau et al, 2023).

Le type d'utilisation incorrecte varie entre les sièges intégraux et les sièges non intégraux.

- Parmi les sièges intégraux, au moins un type d'utilisation incorrecte était observé sur un siège bébé dos à la route sur quatre (24,9%) et sur un tiers des sièges enfant face à la route (31,1%).
  - Une fixation incorrecte du dispositif avec la ceinture de sécurité dans la voiture est observée dans environ un cas sur vingt tant pour les sièges bébé dos à la route (6,0%) que pour les sièges enfants face à la route (5,9%). Il s'agit le plus souvent d'une erreur au niveau du trajet de la ceinture.
  - Environ un siège bébé sur vingt (5,2%) et une proportion similaire de sièges enfant face à la route sur dix (4,7%) présentent un défaut d'utilisation lié au système Isofix. Il s'agit dans la quasi-totalité des cas, d'une utilisation incorrecte de la jambe de force ou du point anti-rotation (Top Tether).
  - L'utilisation incorrecte du harnais est fréquemment observée parmi les sièges enfants face à la route (21,7%). Elle l'est moins dans le cas des sièges bébé dos à la route (7,3%). Les utilisations incorrectes du harnais concernent presque toujours un harnais qui n'est pas assez serré et qui présente trop de jeu au niveau des sangles.

- Au niveau des sièges non intégraux, au moins un type d'utilisation incorrecte est observé dans environ quatre cas sur dix pour les rehausseurs (37,9% avec dossier et 43,3% sans dossier) et dans un tiers des utilisations de la ceinture de sécurité comme seul dispositif de retenue (32,4%).
  - Au niveau de la fixation des rehausseurs, dans un cas sur quatre (24,9%), le rehausseur sans dossier n'est pas fixé correctement à la voiture avec la ceinture de sécurité et cette utilisation incorrecte est moins fréquente pour les rehausseurs avec dossier (10,4%). Pour les rehausseurs sans dossier, il s'agit à chaque fois de la ceinture qui passe au-dessus des accoudoirs et c'est également très souvent le cas pour les rehausseurs avec dossier.
  - Une mauvaise installation du rehausseur avec le système Isofix est relevée dans un cas sur dix (10,6%) pour les rehausseurs avec dossier mais aucune utilisation incorrecte de ce type n'est observée pour les rehausseurs sans dossier.
  - Enfin, la ceinture de sécurité est incorrectement utilisée pour au moins un enfant sur cinq dans pour les rehausseurs avec dossier (20,1%), un enfant sur quatre pour les enfants installés dans un rehausseur (24,4%) sans dossier et trois enfants sur dix retenus uniquement avec la ceinture de sécurité (29,6%). Parmi les enfants installés incorrectement avec la ceinture de sécurité, une ceinture de sécurité torsadée est la forme d'utilisation incorrecte la plus fréquemment observée sur les rehausseurs avec ou sans dossier. Parmi les enfants retenus uniquement avec une ceinture de sécurité, l'utilisation incorrecte la plus fréquente est le positionnement incorrect de la ceinture sur l'enfant (25,6%), soit par-dessus l'épaule (10,5%), soit sous le bras (12,0%).

Il est également important de relever que peu de conducteur·rice·s semblent conscients du fait que le DRE soit utilisé incorrectement et/ou qu'il soit inapproprié pour l'enfant. Parmi les DRE appropriés utilisés de façon incorrecte, une minorité de conducteur·rice·s (4,9%) considèrent que l'enfant n'est pas correctement installé. Cette proportion est plus élevée parmi les DRE inappropriés utilisés de façon incorrecte où près d'un·e conducteur·rice sur dix (9,5%) est conscient que l'enfant n'est pas correctement installé. Plus étonnant encore, près de trois conducteur·rice·s sur quatre (72,3%) déclarent que l'enfant est correctement installé alors qu'il se trouve dans un DRE sans y être attaché ou que le DRE n'est pas attaché dans la voiture.

Les raisons les plus fréquemment avancées pour expliquer l'utilisation incorrecte ou inappropriée sont l'ignorance quant à cette erreur, le fait que l'enfant s'est attaché lui-même, le manque de temps et un trajet sur une courte distance.

Enfin, lorsqu'ils sont interrogés sur l'impact éventuel de l'installation incorrecte sur la sécurité de l'enfant, six conducteur·rice·s sur dix (60,6%) ne savent pas répondre à la question ou estiment que l'erreur n'aura que peu d'impact sur la sécurité de l'enfant. Il importe donc de mieux informer les parents et accompagnants sur le risque encouru par l'enfant mais également sur le risque encouru par les autres occupants du véhicule (en particulier le risque représenté par les passagers arrière qui ne sont pas attachés à l'égard des passagers avant) (Martensen & Daniels, 2021). Par ailleurs, tUne étude auto-rapportée réalisée en 2022 (European Commission, 2023) indiquait que pour six parents sur dix (56,5%) transportant régulièrement des enfants mesurant moins de 135 cm, recevoir des informations sur les « différents types de sièges auto en fonction de la taille, du poids et de l'âge de l'enfant » les aideraient à utiliser correctement ces dispositifs en voiture. Près d'un parent sur deux (45,6%) était demandeur d'informations sur les « lois et politiques en matière de sièges pour enfants », ou « comment installer correctement le siège enfant dans différents modèles de voitures » (44,9 %) et « comment acheter le meilleur siège enfant pour mon enfant » (42,1 %). Un parent sur quatre (24,8%) auraient souhaiter savoir « où trouver un soutien pour m'aider à installer mes sièges pour enfants ».

## 6.2 Recommandations

Comme pour tous les usagers de la route, l'approche pour un « système sûr » est une dimension importante pour améliorer la sécurité routière des enfants. Elle a le mérite, en effet, d'intégrer, tous les aspects du système de circulation tout en mettant l'accent sur les côtés vulnérable et faillible de la nature humaine (All For Zero, 2023; European Commission, 2018; SWOV, 2021). La Belgique a également intégré dans le cadre de la vision interfédérale « All For Zero » une « norme enfant » visant à créer un environnement dans lequel les enfants peuvent participer à la circulation en toute sécurité.

Même si une évolution positive semble se dégager des différentes mesures réalisées depuis 2011, force est de constater qu'un enfant sur deux en 2023 n'est pas installé correctement dans un DRE approprié lorsqu'il voyage en voiture alors que ce mode de transport reste le plus répandu.

Les recommandations suivantes se basent sur les résultats de la présente étude mais également sur les recommandations évoquées lors des mesures précédentes (Roynard, 2015; Schoeters & Lequeux, 2018) ou dans d'autres rapports (European Commission, 2023; Institut Vias, 2022; Moreau et al., 2023; Tant & Ben Messaoud, 2023) et qui demeurent pertinentes.

### 6.2.1 Équipements et normes européennes

De nombreux progrès ont été réalisés en vue d'améliorer les systèmes de retenue pour les enfants. Dans l'Union européenne, tous ces dispositifs doivent être homologués par une norme européenne (UN R44 ou la norme plus récente UN R129). Pour ce faire, ils doivent répondre à des exigences bien précises. Les études scientifiques ont par ailleurs permis de faire évoluer ces normes d'homologation européennes et d'améliorer la sécurité des enfants. Par exemple, dans la norme R129, les tests réalisés pour étudier l'impact des chocs subis sur les DRE en cas de collision intègrent maintenant des chocs latéraux. Depuis, ces dispositifs de retenues proposent une meilleure protection en cas de collision latérale. La nouvelle norme UN R129 prévoit également que les enfants doivent obligatoirement être installés dans le sens contraire de la marche jusqu'à l'âge de 15 mois parce qu'il a été démontré qu'il est plus sûr d'installer les enfants le plus longtemps possible dos à la route. Cette norme prévoit également que les coussins rehausseurs sans dossier ne peuvent être utilisés qu'à partir d'une taille de 125 cm (environ 7 ans). Cela permet d'éviter les situations où des enfants trop petits placent la ceinture sous leur bras ou dans leur dos pour éviter qu'elle ne les gêne au niveau du visage ou du coup. L'imposition de systèmes d'ancrage universels a également participé à promouvoir l'utilisation de ces dispositifs.

La mise au point du système ISOFIX a permis de faire d'important progrès dans l'installation correcte des sièges pour enfants et son utilisation se généralise petit à petit notamment grâce à différentes mesures prises au niveau européen telles que celle qui a rendu son utilisation obligatoire depuis le 1er novembre 2014 (CE No 661/2009) ou la norme R129 qui prévoit que les sièges bébés et enfants avec sangles homologués doivent toujours être installés avec le système ISOFIX. Néanmoins, toutes les voitures ne sont pas encore équipées du système d'ancrage ISOFIX à l'heure actuelle et tous les sièges enfants ne se fixent pas au véhicule au moyen d'attaches ISOFIX. Ce système est par ailleurs plus onéreux que les autres systèmes d'attache mais il est souvent mieux utilisé et protège donc mieux son occupant. Par ailleurs, les résultats de cette étude montrent que les installations incorrectes liées à des erreurs d'utilisation du système Isofix persistent (dans un cas sur vingt parmi les sièges intégraux et un cas sur dix pour les rehausseurs avec dossier) et que ce système pourrait encore être amélioré pour réduire les erreurs potentielles.

Les dispositifs de retenue pour enfant ont également bénéficié de mesures qui ont permis d'en faciliter l'installation et l'utilisation. Par exemple, les différents trajets que la ceinture de sécurité doit suivre pour installer un DRE participent à la complexité de leur installation. A cet égard, la dernière phase de l'UN R129 n'autorise pour un DRE donné qu'un seul trajet possible pour la ceinture de sécurité. Cependant, le développement de nouveaux modèles qui offrent de nouvelles fonctionnalités ou qui évoluent en fonction du développement de l'enfant (évitant ainsi de devoir acheter plusieurs dispositifs) apportent de nouveaux défis quant à la simplification de leur utilisation. En outre, le fait que la prévalence des dispositifs inappropriés soit plus élevée parmi les personnes qui ne disposent pas d'un diplôme d'études supérieures indique peut-être une tendance à utiliser le plus longtemps possible un dispositif (c'est-à-dire même si l'enfant est encore un peu trop petit ou s'il est déjà un peu trop grand) afin de limiter le nombre de dispositifs à acheter. Les nouveaux systèmes évolutifs accentuent peut-être cette tendance.

Une installation plus aisée implique également que le dispositif de retenue peut être plus facilement retiré. Cela pourrait contribuer à une utilisation plus fréquente de ces dispositifs, notamment sur les courts trajets. En effet, un désavantage qui touche tous les dispositifs de retenue pour enfants, c'est que s'ils ne sont pas retirés de la voiture à chaque déplacement, une place assise reste indisponible dans la voiture.

En outre, il est important de veiller à ce que les modes d'emploi ou manuels d'utilisation de ces dispositifs de retenue soient rédigés de façon compréhensible pour les utilisateurs et qu'ils aient recours à des symboles adaptés. La lisibilité et la compréhension de ces documents devraient être évaluées avant leur utilisation auprès d'un panel d'utilisateurs représentatifs de tous les niveaux d'éducation.

Un dernier point important en lien avec les dispositifs de retenue pour enfants et les mesures visant à promouvoir leur utilisation concerne l'accessibilité financière de ces dispositifs. Grâce à la directive européenne 77/388/CEE, les DRE ont été classés parmi les produits de première nécessité. Cela implique que les États membres peuvent appliquer un taux de TVA réduit. L'achat d'un nouveau système de retenue pour enfant

devient ainsi plus abordable. A notre connaissance, cette réduction du taux de TVA n'est pas appliquée en Belgique. Par ailleurs, cette étude a montré que l'achat d'un DRE approprié est associé au niveau d'éducation du conducteur ou de la conductrice (en faveur des personnes disposant d'un diplôme d'études supérieures). Le niveau d'études est souvent utilisé comme un proxy du statut socio-économique. Faire en sorte que l'achat des dispositifs nécessaires pour le premier enfant soit gratuit permettrait de lutter contre ce gradient social.

## 6.2.2 Éducation et sensibilisation

L'efficacité des dispositifs de retenue pour enfant n'est toutefois optimale que si ces dispositifs sont utilisés correctement et si l'enfant est installé dans un dispositif approprié car ces deux dimensions participent conjointement à la diminution du risque de blessures graves pour l'enfant en cas d'accident (Schoeters & Lequeux, 2018).

Les résultats de la présente étude font état d'un manque de connaissance quant à l'utilisation correcte d'un DRE adapté et d'une sous-estimation du risque encouru en cas d'erreur. Ils soulignent ainsi la nécessité de multiplier les efforts pour mettre en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation afin mieux informer les personnes transportant des enfants en voiture tant sur l'utilité des DRE, le choix du dispositif le plus approprié pour l'enfant que sur la façon de les utiliser correctement. Même si l'objectif d'une campagne est de rendre l'information accessible et compréhensible pour tous, la présente étude relève que les personnes plus âgées ou ne disposant pas d'un diplôme d'études supérieures doivent faire l'objet d'une attention plus importante en matière d'information et de sensibilisation. Par ailleurs, l'expérience et la pratique dans l'utilisation des DRE contribuent à renforcer la confiance des parents quant à leur installation correcte d'un DRE (Britton et al., 2023). Les parents dont il s'agit du premier enfant représentent donc également un groupe-cible à privilégier.

Cette étude a montré qu'environ quatre enfants sur dix se sont attachés eux-mêmes et la proportion d'enfants installés dans un dispositif approprié et correcte est deux fois plus élevée lorsque l'enfant est attaché par un adulte que lorsqu'il le fait lui-même. Les parents devraient être encouragés à installer eux-mêmes l'enfant ou à vérifier l'installation de ce dernier lorsqu'il s'attache lui-même. Les enfants pourraient également être sensibilisés à l'utilité des dispositifs de retenue pour leur sécurité au travers de campagnes ou de programmes éducatifs.

Les professionnels qui sont en contact avec les enfants ou avec les parents et le personnel des magasins spécialisés pour enfants peuvent jouer un rôle-clé car ils sont autant de personnes-relais qui peuvent être une source d'information et de sensibilisation pour les parents quant à l'utilisation correcte et appropriée des DRE. Ils doivent donc également être formés afin de pouvoir délivrer une information complète de qualité. Pour le personnel des magasins, cette formation pourrait faire l'objet d'une accréditation « assurance-qualité » et donner droit aux professionnels à une réduction de TVA, par exemple.

Les formes que peuvent prendre ces campagnes d'information et de sensibilisation doivent être diversifiées pour s'assurer qu'elles touchent le plus grand nombre de personnes ciblées. Lorsque la forme écrite est privilégiée (dépliant, brochure), il est important de veiller à ce que le langage soit adapté au public visé et l'utilisation d'images ou d'illustrations doit être privilégiée. Il est également important que ces documents se concentrent sur les informations les plus importantes quant au choix d'un dispositif de retenue approprié et à son utilisation correcte. La création de tutoriels sous forme de vidéo doit également être considérée ainsi que les démonstrations pratiques in situ et de préférence dans le véhicule des parents. Un essai clinique a ainsi montré que le taux d'erreur dans l'utilisation des DRE était de 33 % moins élevé parmi les parents qui avaient pu bénéficier d'une démonstration pratique dans leur véhicule par rapport à ceux qui n'en avaient pas bénéficié (Tessier, 2010). Quelle que soit la forme utilisée, l'information diffusée doit être claire, sans ambiguïté et compréhensible par tous, indépendamment du niveau d'éducation.

Enfin, les canaux de diffusion sont multiples (écoles, crèches, services de maternité et de pédiatrie, Kind & Gezin, Office de la Naissance et de l'Enfance (ONE), de Gezinsbond, magasins spécialisés, parcs d'attractions, ...) et tous autant que possible doivent être mobilisés afin d'accroître la couverture de ces campagnes d'information et de sensibilisation et d'en augmenter l'impact.

Plusieurs outils existent déjà. A titre d'exemple, plusieurs vidéos réalisées par l'institut Vias sont disponibles sur Internet<sup>27</sup>. Ces vidéos donnent des indications pour attacher correctement son bébé ou son enfant et pour installer correctement un siège auto. L'Agence wallonne pour la sécurité routière a également rédigé une brochure<sup>28</sup>. La Fondation flamande pour la connaissance du trafic<sup>29</sup> et Bruxelles Mobilité<sup>30</sup> proposent également des sites web contenant des informations complémentaires.

Enfin, sachant que les effets des campagnes d'éducation et de sensibilisation s'estompent avec le temps, celles-ci doivent être régulièrement répétées.

### 6.2.3 Politiques en matière de contrôle et de sanction

Depuis 2013, la législation en vigueur en Belgique a été renforcée. Le non-port de la ceinture de sécurité constitue une infraction du deuxième degré et la non-utilisation d'un dispositif de retenue pour enfant adapté pour les enfants de moins de 135 cm est qualifiée d'infraction du troisième degré. Par ailleurs, le montant des amendes en cas d'infraction pour le port de la ceinture de sécurité ou l'utilisation des sièges pour enfants ont augmenté et les récidives sont également plus sévèrement sanctionnées.

Au-delà des textes de loi, des contrôles policiers réguliers sont nécessaires pour s'assurer du respect de la législation en vigueur. Ces contrôles ont une double utilité. D'une part, ils constatent les éventuelles infractions au Code de la route et appliquent les sanctions prévues le cas échéant et d'autre part, ils augmentent la probabilité subjective, c'est-à-dire le risque, de se faire contrôler et éventuellement pénalisé, ce qui pourrait exercer une influence sur le comportement des usagers de la route, comme cela a été observé pour ce qui est de la conduite sous l'influence de l'alcool (Achermann Stürmer et al., 2019; Sloan et al., 2017).

Enfin, plusieurs études ont démontré que les politiques en matière de contrôle et de sanction sont plus efficaces lorsqu'elles sont combinées à des campagnes de sensibilisation et d'information (Alfonsi et al., 2017; Kaiser & Aigner-Breuss, 2017).

### 6.2.4 Surveillance et évaluation

Il est fondamental d'évaluer de façon régulière la qualité de l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfant car c'est bien de cela dont il est question lorsqu'on aborde la sécurité routière des enfants en voiture. La Belgique fait partie des quelques pays qui mesure l'utilisation correcte des DRE (Carson et al., 2022). Etant donné la taille de l'échantillon et la qualité de la méthodologie développée, cette mesure constitue un outil indispensable pour tous les acteurs impliqués, qu'il s'agisse des décideurs politiques, des fabricants, des professionnels de la santé ou de l'éducation pour les enfants mais aussi des parents et des familles.

En effet, ces mesures permettent de suivre au niveau national l'évolution des comportements, des utilisations incorrectes et la nature de celles-ci, ainsi que des facteurs qui y sont associés. Elles permettent également de prendre la mesure des progrès qu'il reste à réaliser. Comme le souligne un rapport récent (Delzenne & Ideler, 2026), des changements profonds s'opèrent dans le champ de la mobilité, avec l'expansion des déplacements à vélo, notamment pour transporter les enfants. Il en va de même au niveau de la variété des équipements qui sont développés pour transporter les enfants à vélo (sièges avant ou arrière, coques pour nourrissons ou remorques). Ces différents éléments soutiennent la nécessité d'élargir le champ des observations pour intégrer ces modes de déplacement.

Comme pour les autres indicateurs-clés de performance dans le domaine de la sécurité routière, il est également important d'inscrire cette mesure dans un cadre européen tel que les projets Baseline et Trendline où une méthodologie standardisée permettra de comparer la situation en Belgique à celle dans les autres pays.

<sup>27</sup> <https://kinderenindeauto.be/fr/home>

<sup>28</sup> <https://www.awsr.be/wp-content/uploads/2021/09/brochure-longue-siege-auto-2021-sept.pdf>

<sup>29</sup> <https://www.veiligverkeer.be/veilig-rijden/gordel-en-kinderzitjes>

<sup>30</sup> <https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/quel-siege-choisir>

## 7 Références

- Achermann Stürmer, Y., Meesmann, U., & Berbatovci, H. (2019). *Driving under the influence of alcohol and drugs ESRA2 Thematic report Nr. 5. ESRA project (E-Survey of Road users' Attitudes)*. [www.esranet.eu](http://www.esranet.eu)
- Alfonsi, R., Meta, E., & Ammari, A. (2017). *Seatbelt law and enforcement, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube*. [www.roadsafety-dss.eu](http://www.roadsafety-dss.eu)
- All For Zero. (2023). *All For Zero*. <https://all-for-zero.be/>
- Allaire, J., Yihui Xie, McPherson, J., Luraschi, J., Ushey, K., Atkins, A., Wickham, H., Cheng, J., Chang, W., & Iannone, R. (2020). *rmarkdown: Dynamic Documents for R. R package version 2.3*. URL <https://rmarkdown.rstudio.com>.
- Britton, J., Jacobs, K., Haidar, T., Stolworthy, C., Armstrong, A., Merritt, N., Parry, N., Vogt, K., & Priestap, F. (2023). Child restraint systems: Understanding confidence in proper use and addressing the need for education. *Heliyon*, 9(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17409>
- Carson, J., Jost, G., & Meinero, M. (2022). *Reducing child deaths on European roads - PIN Flash Report 43*. [www.etsc.eu/pin](http://www.etsc.eu/pin)
- Core Team. (2020). R: A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria*.
- Delzenne, J., & Ideler, D. (2026). *Transport d'enfants à vélo. État des lieux. Bruxelles: institut Vias. (en cours de publication)*.
- European Commission. (2018). *Vision Zero and the Safe System approach*. <https://ec.europa.eu/newsroom/move/items/613384/en>
- European Commission. (2019). *Commission Staff Working Document - EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards "Vision Zero". SWD(2019) 283 final*. <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-10/SWD2190283.pdf>
- European Commission. (2022). *Road safety thematic report - Seat belt and child restraint systems*. <https://road-safety-charter.ec.europa.eu/resources-knowledge/media-and-press/new-ec-thematic-reports-and-facts-and-figures-road-safety-issues>
- European Commission. (2023). *Road Safety Thematic Report - Children. European Road Safety Observatory. Brussels, European Commission, Directorate General for Transport*. [https://roadsafety.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-03/Road\\_Safety\\_Thematic\\_Report\\_Children\\_2023.pdf](https://roadsafety.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-03/Road_Safety_Thematic_Report_Children_2023.pdf)
- European Commission. (2025). *Road safety thematic report - Children. European Road Safety Observatory. Brussels, European Commission, Directorate General for Transport*. [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com)
- European Commission, & Directorate-General for Mobility and Transport. (2020). Prochaines étapes de la campagne «Vision Zéro» : cadre politique de l'UE en matière de sécurité routière pour la décennie d'action 2021-2030. *Publications Office*. <https://data.europa.eu/doi/10.2832/712221>
- FIA Fondation. (2022). *Occupant restraints: a road safety manual for decision-makers and practitioners, second edition. London: FIA Fondation*.
- Gohel, D., & Ross, N. (2024). *officedown: Enhanced "R Markdown" Format for "Word" and "PowerPoint". R package version 0.3.3*. <https://CRAN.R-project.org/package=officedown>
- Google Maps. (2024). *Imagery © Airbus, Landsat/Copernicus, Maxar Technologies, Map data © 2024*.
- Grolemund, G., & Wickham, H. (2011). Dates and times made easy with lubridate. *Journal of Statistical Software*, 40, 1–25.
- Høye, A., & Elvik, R. (2013). Seat belts, belt reminders and belt locks in light vehicles. In *The Handbook of Road Safety Measures, Norwegian (online) version*.
- Institut Vias. (2022). *Briefing "Les enfants et la sécurité routière."* [www.vias.be/briefing](http://www.vias.be/briefing)

- Kaiser, S. & Aigner-Breuss, E. (2017). *Effectiveness of Road Safety Campaigns, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube*. [www.roadsafety-dss.eu](http://www.roadsafety-dss.eu)
- Kšicová, E. (2025). *Report on KPI Safety belt. Trendline project*. [Powerpoint]. Trendline project, supported by the European Union <https://trendlineproject.eu/media/pages/trendline-results/e1245db52d-1764252486/kpi-safety-belt-crs-report.pdf>
- Kšicová, E., Forsman, Å., Areal, A., Laiou, A., Valentová, V., Temmerman, P., & Boets, S. (2024). *KPI safety belts and child restraint systems. Methodological guidelines. Report produced as part of the Trendline project, supported by the European Union*.
- Lequeux, Q. (2016). *Quid du respect du port de la ceinture de sécurité? Résultats de la mesure de comportement ceinture 2015*. [https://www.vias.be/publications/Hoe%20staat%20het%20met%20onze%20gordeldracht%20-%20Resultaten%20van%20de%20gedragmeting%20gordel%202015/Quid\\_du\\_respect\\_du\\_port\\_de\\_la\\_ceinture\\_de\\_s%C3%A9curit%C3%A9.pdf](https://www.vias.be/publications/Hoe%20staat%20het%20met%20onze%20gordeldracht%20-%20Resultaten%20van%20de%20gedragmeting%20gordel%202015/Quid_du_respect_du_port_de_la_ceinture_de_s%C3%A9curit%C3%A9.pdf)
- Lumley, T. (2020). *Survey: analysis of complex survey samples. (R package version 4.0)*.
- Martensen, H., & Daniels, S. (2021). *Combien de victimes pourrait-on éviter en roulant plus prudemment? - Ampleur des principaux facteurs de risque dans la circulation en Belgique*. <https://doi.org/D/2019/0779/63>
- Moreau, N., Vervoort, M., Boets, S., Silverans, P., & Verwee, I. (2023). *Le port de la ceinture de sécurité et l'utilisation du dispositif de retenue pour enfant en Belgique - Mesure de Prévalence*. [https://www.vias.be/publications/Gordeldracht%20en%20het%20gebruik%20van%20kinderbeveiligingssystemen/Ceinture\\_de\\_s%C3%A9curit%C3%A9\\_et\\_dispositif\\_de\\_retenue\\_pour\\_enfant.pdf](https://www.vias.be/publications/Gordeldracht%20en%20het%20gebruik%20van%20kinderbeveiligingssystemen/Ceinture_de_s%C3%A9curit%C3%A9_et_dispositif_de_retenue_pour_enfant.pdf)
- Nakamura, H., Alhajyaseen, W., Kako, Y., & Kakinuma, T. (2020). *Seat belt and child restraint systems. ESRA2 Thematic report No. 7. ESRA project (E-Survey of Road users' Attitudes)*. [www.esranet.eu](http://www.esranet.eu)
- Roynard, M. (2012). *Mesure nationale de comportement : utilisation des dispositifs de retenue pour enfants, 2011*. <https://www.vias.be/publications/Nationale%20gedragmeting%20-%20Gebruik%20van%20kinderbeveiligingssystemen%202011/Mesure%20nationale%20de%20comportement%20-%20Utilisation%20des%20dispositifs%20de%20retenue%20pour%20enfants%202011.pdf>
- Roynard, M. (2015). *Les enfants sont-ils transportés en toute sécurité? Mesure nationale de comportement : utilisation des dispositifs de retenue pour enfant en 2014*. <https://doi.org/D/2015/0779/57>
- Schoeters, A., & Lequeux, Q. (2018). *Nos enfants sont-ils correctement attachés en voiture? Résultats de la mesure nationale de comportement de l'institut Vias en matière d'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants 2017*. <https://www.vias.be/publications/Klikken%20we%20onze%20kinderen%20wel%20veilig%20vast/Nos%20enfants%20sont-ils%20correctement%20attach%C3%A9s%20en%20voiture.pdf>
- Sloan, F. A., McCutchan, S. A., & Eldred, L. M. (2017). Alcohol-Impaired Driving and Perceived Risks of Legal Consequences. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 41(2), 432–442. <https://doi.org/10.1111/acer.13298>
- SWOV. (2019). *Children aged 0-14. SWOV fact sheet, 2019. SWOV, The Hague*.
- SWOV. (2021). *Dutch road safety in an international perspective: What does EU road safety policy look like? SWOV fact sheet*. <https://swov.nl/en/fact/intperspective-what-does-eu-road-safety-policy-look>
- Tant, M., & Ben Messaoud, Y. (2023). *Nos enfants sont-ils bien attachés? - Résultats de l'enquête comportementale nationale Vias sur l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants 2022*. [https://vias.be/publications/Klikken%20we%20onze%20kinderen%20wel%20veilig%20vast%202023/Nos\\_enfants\\_sont-ils\\_correctement\\_attach%C3%A9s.pdf](https://vias.be/publications/Klikken%20we%20onze%20kinderen%20wel%20veilig%20vast%202023/Nos_enfants_sont-ils_correctement_attach%C3%A9s.pdf)
- Tant, M., & Schoeters, A. (2019). *Dossier thématique n°6. La ceinture et les dispositifs de retenue pour enfants*. <https://doi.org/D/2019/0779/58>

- Tessier, K. (2010). Effectiveness of hands-on education for correct child restraint use by parents. *Accident Analysis and Prevention*, 42(4), 1041–1047. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.12.011>
- Unece. (2016). *UN Regulation No 129: Increasing the safety of children in vehicles - For policymakers and concerned citizens*. [Brochure]. Geraadpleegd op 1 februari 2023, van [https://unece.org/DAM/trans/publications/WP29/CHILD\\_RESTRAINT\\_SYSTEMS\\_brochure.pdf](https://unece.org/DAM/trans/publications/WP29/CHILD_RESTRAINT_SYSTEMS_brochure.pdf).
- Vroman, R. (2022a). *Autostoel of reiswieg kiezen: wat is veilig?*. <https://www.consumentenbond.nl/autostoeltje/autostoeltje-of-reiswieg>.
- Vroman, R. (2022b). *Is een autostoeltje verplicht?* *Consumentenbond*. <https://www.consumentenbond.nl/autostoeltje/autostoeltje-verplicht>.
- Wardenier, N., Laurant, S., & Meesmann, U. (2025). *Le point de vue des usagers de la route belges sur la sécurité routière - Résultats belges du questionnaire ESRA3 (2023)*. [https://vias.be/publications/De%20kijk%20van%20Belgische%20weggebruikers%20op%20verkeersveiligheid/Le\\_point\\_de\\_vue\\_des\\_usagers\\_de\\_la\\_route\\_belges\\_sur\\_la\\_s%C3%A9curit%C3%A9\\_routi%C3%A8re.pdf](https://vias.be/publications/De%20kijk%20van%20Belgische%20weggebruikers%20op%20verkeersveiligheid/Le_point_de_vue_des_usagers_de_la_route_belges_sur_la_s%C3%A9curit%C3%A9_routi%C3%A8re.pdf)
- WHO. (2023). *Global status report on road safety 2023*. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Wickham, H., François, R., Henry, L., Müller, K., & Vaughan, D. (2023). *dplyr: A Grammar of Data Manipulation. R package version 1.1.4*. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>.

# Annexe

## Annexe 1 : EC SWD KPI 2 SAFETY BELT

Commission Staff Working Document - EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards "Vision Zero", SWD (2019) 238, <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-10/SWD2190283.pdf>.

Rationale: The use of the safety belt and child restraint systems is an essential element of passive safety. A significant proportion of fatally or seriously injured vehicle occupants have not used the safety belt or child restraint system correctly.

Definition of the KPI for safety and child restraint systems : Percentage of vehicle occupants using the safety belt or child restraint system correctly Baseline methodological minimum requirement

<b>Methodological aspects</b>	
<b>Aspect</b>	<b>Minimum methodological requirements</b>
Data collection method	Direct observation (if appropriate, using cameras).
Road type coverage	The indicator should cover motorways, non-urban roads and urban areas. The results could be presented separately for the three different road types if available.
Vehicle type	The indicator should include passenger cars as a minimum and goods vehicles (results shown separately) where possible.
Front and rear seats	For passenger cars the results should be presented separately for front and for rear seats.
Safety belts vs. child restraints systems	Safety belt and child restraint systems to be differentiated in the data collection.
Location	Random sample (methodology for Member States to decide).
Time of day	Observations to take place during daylight.
Day of week	Separate observations for week days and weekend and data to be shown separately.
Month	Late spring, early autumn.

## Annexe 2 : Les normes européennes pour les dispositifs de retenue pour enfant

### La norme selon le poids – ECE R44

Le règlement ECE R44/04 est une norme internationale acceptée dans plus de 100 pays à travers le monde. Ces sièges enfants sont divisés en groupes en fonction du poids de l'enfant. Il faut donc veiller à ce que l'enfant voyage dans un siège auto R44 correspondant à son poids. Les sièges enfants sont subdivisés en groupes de poids. En effet, le siège enfant est homologué avec un poids minimum et maximum de l'enfant. La norme R44 a déjà été modifiée à plusieurs reprises. Seules les versions 3 (R44/03) et 4 (R44/04) de cette étiquette de qualification sont encore autorisées. Les sièges enfants fabriqués avant 1995 et homologués selon la norme R44/01 ou R44/02 ne sont plus autorisés et ne doivent pas être utilisés ou vendus.

L'homologation suppose également que le dispositif a réussi certains crash-tests. Ces crash-tests sont toujours effectués avec deux mannequins (les plus petits et les plus grands correspondant aux poids minimal et maximal pour lesquels un dispositif de retenue pour enfants est homologué). Les crash-tests prescrits par le règlement ECE R44 incluent une collision frontale à l'avant du véhicule à 50 km/h, une collision arrière à une vitesse de 30 km/h et un test de renversement (rotation de 360°). Cette norme ne présuppose pas de test de collision latérale. Quand un siège est homologué, il reçoit une étiquette orange (Figure 29 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) sous ou sur le côté du siège enfant. Cette étiquette indique la norme spécifique (R44/03 ou 4RR/04) à laquelle le siège enfant satisfait. L'étiquette mentionne également :

- Si le siège enfant peut être utilisé dans n'importe quel véhicule (universel), dans la plupart des véhicules (semi-universel) ou s'il est spécifique à un véhicule. Dans ce dernier cas, la voiture doit figurer sur la liste des types de voitures du fabricant.
- Le groupe de poids pour lequel le siège est homologué (min et max en kg). Si la lettre Y figure sur cette ligne, cela signifie que le siège auto pour enfant est doté d'un harnais à 5 points avec sangle d'entrejambe.
- Marque d'homologation européenne (lettre), indiquant le pays dans lequel l'homologation a été obtenue (chiffre) : 1 = Allemagne, 2 = France, 3 = Italie, 4 = Pays-Bas, etc.
- Numéro d'homologation. Les deux premiers chiffres (03 ou 04) indiquent la version de la norme selon laquelle le siège auto a été homologué.
- Un numéro unique est attribué au siège enfant spécifique
- Référence d'article attribuée par le fabricant.
- Code EAN et code BAR
- Nom du fabricant du produit



Figure 29. Etiquette d'homologation R44

La réglementation ECE R44 prévoit cinq catégories de poids selon lesquelles des dispositifs de retenue pour enfants peuvent être homologués. Parfois, les catégories de poids sont combinées. Les catégories de poids sont les suivantes :

- Groupe 0 : de la naissance jusqu'à 10 kg
- Groupe 0+ : de la naissance jusqu'à 13 kg
- Groupe 1 : de 9 à 18 kg
- Groupe 2 : de 15 à 25 kg
- Groupe 3 : de 22 à 36 kg

Ci-après, nous allons présenter brièvement les différents dispositifs de retenue pour enfants selon les groupes définis dans la norme R44. À cet effet, nous nous appuyons sur (Tant & Schoeters, 2019). Nous donnons un aperçu des différents groupes, en mentionnant également les indications d'âge sur la Figure 30 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Les différents types sont examinés ci-dessous dans le cadre de la norme R44. Il convient de noter que ces types existent également sous la norme R129 (voir ci-dessous).

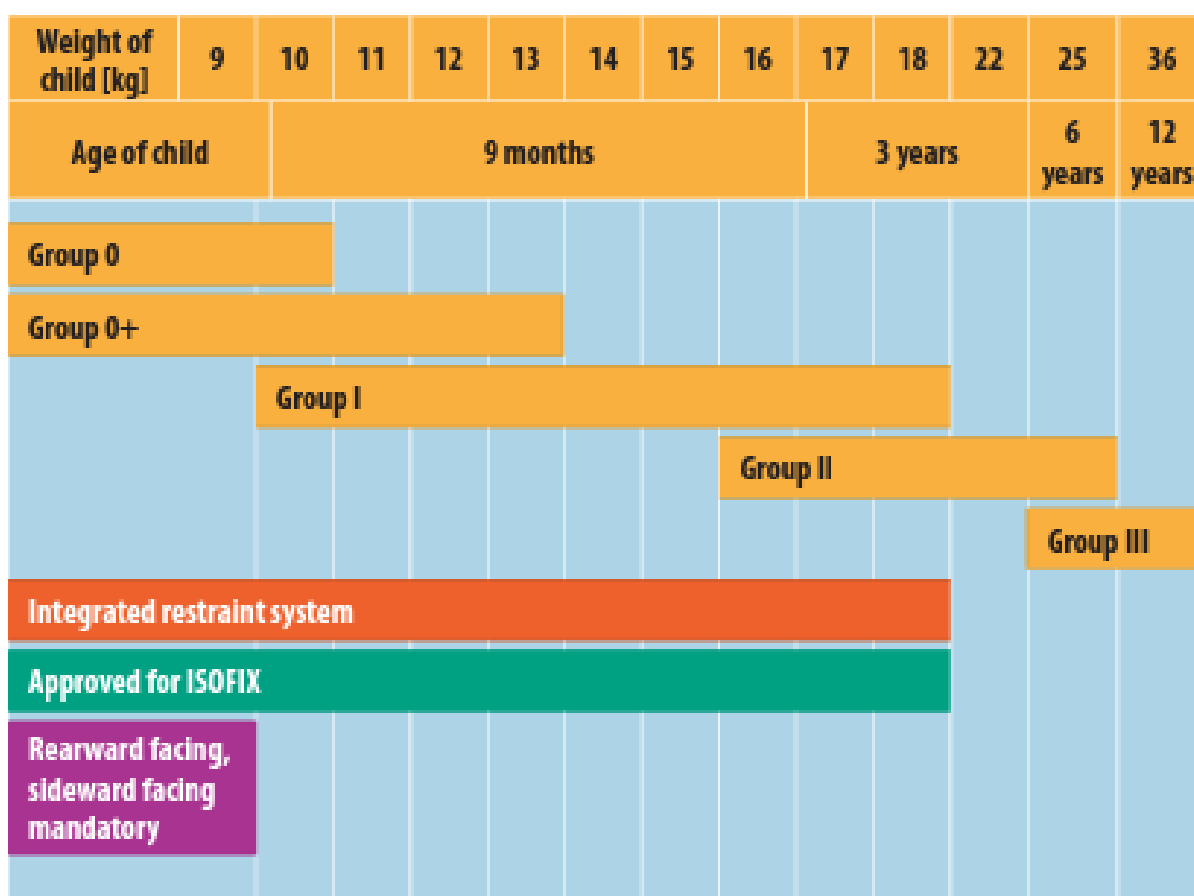


Figure 30. Caractéristiques des groupes de poids de la norme UN R44.

Source : UNECE, UN Regulation No 129: Increasing the safety of children in vehicles - For policymakers and concerned citizens

### Groupe 0 : nacelles (< 10 kg)

Les enfants de moins de 10 kg peuvent être transportés dans une nacelle. La nacelle s'installe toujours sur la banquette arrière, perpendiculairement à la route. Le bébé est en position couchée et attaché à l'aide d'un harnais relié à la nacelle. Toutefois, il ressort de crash-tests qu'une nacelle offre une protection moindre qu'un siège bébé en cas de collision (Vroman, 2022a).

### Groupe 0+ : sièges bébé (< 13 kg)

Les enfants de moins de 13 kg peuvent être transportés dans un siège bébé. Ce dispositif de retenue est toujours installé dos à la route (vers l'arrière) afin de protéger le cou et la tête du bébé. Le voyage dos à la route offre donc une protection maximale pour les bébés et les jeunes enfants. En effet, la tête d'un bébé est proportionnellement beaucoup plus lourde que celle d'un adulte. De plus, cette tête est soutenue par un cou relativement faible dont les os et les muscles ne sont pas encore tout à fait développés avant l'âge de 18 mois. L'installation dos à la route permet de répartir la force d'une collision frontale sur toute la surface du dos et l'arrière de la tête qui sont soutenus au maximum par le siège bébé. Ces sièges sont de plus en plus utilisés sur la banquette arrière car, lorsque le siège est utilisé à l'avant de la voiture, l'airbag doit toujours être désactivé.



### Groupe 1 : sièges enfants (de 9 à 18 kg)

Les enfants de 9 à 18 kg peuvent être transportés dans un siège enfant du groupe 1. Ce siège est généralement homologué pour être installé face à la route. Toutefois, il est conseillé d'installer un enfant le plus longtemps possible (jusqu'à 13 kg si sa tête ne dépasse pas du bord du siège) dans un dispositif dos à la route, car il s'agit de la position la plus sûre. Les sièges enfants homologués pour être installés dos à la route ne sont pas très répandus en Belgique mais ils sont plus populaires dans le nord de l'Europe. Ils se distinguent des sièges bébé (groupe 0+) car ils sont homologués pour des enfants jusqu'à 18 kg. La plupart des sièges du groupe 1, comme le siège bébé, sont des sièges équipés de sangles qui forment une sorte de harnais et offrent donc une meilleure protection qu'une simple ceinture de sécurité, car le corps d'un enfant est encore très souple et flexible et peut facilement glisser sous une ceinture de sécurité. De plus, la force d'une collision est absorbée par plusieurs parties plutôt solides de l'enfant, comme les deux omoplates, les deux cuisses et le bassin.



En outre, certains sièges enfants du groupe 1 retiennent l'enfant par un coussin de sécurité également appelé « bouclier ». Le coussin de sécurité est placé devant l'enfant comme une sorte de bouclier. La valeur ajoutée de ce coussin de sécurité est incontestable. Bien que les sièges enfants équipés d'un bouclier soient homologués conformément à la norme européenne, diverses études, basées sur des crash-tests, ont démontré les risques éventuels de ce type de siège. Des recherches menées en 2013 par des instituts de tests dans plusieurs pays, dont Transport Canada, l'UTAC CERAM en France, BAST en Allemagne, CSI en Italie et Tass International aux Pays-Bas, ont montré que les mannequins installés dans certains sièges auto avec coussins de sécurité peuvent se détacher partiellement ou complètement du siège auto lors d'une collision frontale (Babywereld, 2017). Lors de certains crash-tests avec renversement de la voiture, certains mannequins ont même été éjectés du siège. Une série de fabricants ont donc cessé de produire ces dispositifs alors que d'autres ont remis en question la pertinence et les conclusions de l'étude (Babyworld, 2017).



Les sièges du groupe 1 sont souvent conçus pour accueillir des enfants plus grands et plus lourds. Dans ce cas, par exemple, le rehausseur est abandonné au profit du siège du groupe suivant.

### Groupe 2/3 : Rehausseur avec ou sans dossier (de 15 à 36 kg)

Les enfants pesant de 15 à 36 kg peuvent être transportés sur un rehausseur avec ou sans dossier. Avec ce dispositif, les enfants ne sont plus attachés à l'aide du système de ceinture du dispositif de retenue pour enfants proprement dit (harnais), mais bien à l'aide de la ceinture de sécurité de la voiture. Voilà pourquoi on parle de dispositif 'non intégral'.



La fonction d'un rehausseur est donc principalement de guider la ceinture sur le corps de l'enfant. La morphologie des enfants étant encore très différentes de celles des adultes, la ceinture de sécurité ne peut pas encore assurer à elle seule une protection suffisante. En raison de leur petite taille, sans rehausseur, la partie diagonale de la ceinture leur arrive au niveau du cou, ce qui les gêne et les pousse souvent à passer la ceinture sous le bras ou dans le dos, annulant ainsi complètement son efficacité. En effet, la ceinture à trois points d'ancrage est ainsi réduite à une ceinture à deux points d'ancrage, qui est beaucoup moins efficace.

En outre, sans le rehausseur, la partie horizontale restante de la ceinture n'arrive pas sur le bassin mais bien sur le ventre, ce qui peut entraîner de (très) graves lésions abdominales et/ou induire le glissement de l'enfant sous la ceinture en cas de collision ('sous-marinage').

Le rehausseur guide la ceinture à trois points sur le corps de l'enfant : sur le bassin d'une part et sur l'épaule et la cage thoracique d'autre part. La fonction et l'efficacité originales de la ceinture sont ainsi rétablies. La partie horizontale de la ceinture à trois points passe sous les accoudoirs du rehausseur. Les accoudoirs font en fait office de 'crochet' et servent donc de guides-ceintures. Ils garantissent que la partie ventrale de la ceinture ne bouge pas lors d'une collision frontale et empêche le 'sous-marinage'.

Lorsque les enfants sont plus âgés, le rehausseur permet d'ajuster correctement la partie diagonale de la ceinture. Un dossier n'est alors pas nécessaire. Si l'enfant est trop petit, le dossier veille à ce que la ceinture arrive par-dessus l'épaule et la cage thoracique de l'enfant et ne lui coupe pas le cou. Le dossier avec compartiments latéraux offre également une protection supplémentaire en cas de collision latérale. Depuis février 2017, les rehausseurs sans dossier ne sont plus homologués dans R44 que pour les enfants de plus de 125 cm et de plus de 22 kg (et non plus seulement à partir de 15 kg comme auparavant). Ce point est indiqué sur le produit à l'aide d'une étiquette d'avertissement supplémentaire.

Nous notons ici que les enfants pesant plus de 36 kg et mesurant moins de 135 cm se situent entre les deux. Dans de tels cas, les experts (par exemple (Vroman, 2022b)) recommandent de vérifier la boucle de la ceinture. Si la ceinture peut être positionnée correctement sans le rehausseur (c'est-à-dire au-dessus de l'épaule et de l'os de la hanche), la ceinture seule peut suffire. Dans le cas contraire, il est recommandé de continuer à utiliser le rehausseur.

## La norme selon la taille – ECE R129

En 2013, une nouvelle norme a été introduite pour améliorer la facilité d'utilisation des sièges enfants et la sécurité des enfants dans les voitures : ECE R129 ou 'i-Size'<sup>31,32</sup>. L'une des principales différences avec la norme R44 est que les sièges i-Size ne sont plus homologués en fonction des catégories de poids, mais en fonction de la taille de l'enfant (Unece, 2016). Par conséquent, le dispositif de retenue approprié pour enfants est choisi en fonction de la taille de l'enfant. Évidemment, la taille est une mesure objective mais elle peut également être évaluée sur la base de la taille des vêtements. Les classes prédéfinies dans la norme R44 disparaissent également : le fabricant détermine lui-même les tailles approuvées pour les dispositifs correspondants et les indique sur l'étiquette de certification. Outre les différentes tailles, cette étiquette précise également jusqu'à quel poids de l'enfant le dispositif de retenue peut être utilisé. La norme R129 stipule même que les sièges enfants qui conviennent à un enfant d'une certaine taille doivent également pouvoir accueillir 95 % des enfants de cette taille pour toutes les caractéristiques associées, telles que la largeur des épaules et des hanches, la longueur du dos, etc. (R. Vroman, communication personnelle, mai 2023). Ainsi, tous les composants importants pour la sécurité, y compris ceux du véhicule, seront mieux adaptés à la morphologie de l'enfant. À titre de comparaison, la norme R44 était centrée sur le seul poids de l'enfant, sans prendre en compte d'autres caractéristiques morphologiques.

La norme R129 simplifie l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants en minimisant le risque d'utilisation incorrecte.

La norme R129 est soumise à des exigences techniques plus strictes. Le processus de test est donc plus approfondi que pour les anciens sièges R44. Par exemple, les crash-tests sont étendus aux collisions latérales (sauf pour les rehausseurs sans dossier) et une nouvelle génération de mannequins a été mise au point avec de meilleurs capteurs. Par exemple, la protection de la tête et du cou est améliorée. En outre, le 'test de rotation', au cours duquel le siège est retourné avec un mannequin à l'intérieur, est plus rigoureux.

Autre changement par rapport à l'ancienne norme : les enfants jusqu'à l'âge de 15 mois doivent être installés dos à la route. Cette disposition tient compte de la protection spéciale de la tête et du cou dont ont besoin les bébés et les jeunes enfants et évite une transition trop rapide vers des dispositifs face à la route. Ce positionnement offre donc une meilleure protection aux bébés et aux jeunes enfants.

<sup>31</sup> <https://unece.org/transport/documents/2021/05/standards/un-regulation-no-129-rev4>

<sup>32</sup> i-Size est souvent utilisé comme synonyme de R129, mais n'est qu'une partie de la norme R129

Par ailleurs, ces sièges sont uniquement installés avec un système ISOFIX, car il a été démontré que cela réduit le risque d'une installation incorrecte. De plus, un siège enfant intégral est soit ISOFIX, soit fixé à la ceinture de sécurité mais pas les deux à la fois (à l'exception des sièges bébé). De même, il ne peut y avoir qu'un seul trajet de ceinture ; dans la norme R44. Il pouvait y avoir plusieurs trajets de ceinture, par exemple différents pour une installation face ou dos à la route, ou pour une utilisation intégrale ou non intégrale.

I-Size est souvent utilisé comme synonyme de la norme R129, mais il n'est qu'une partie de cette norme. La norme R129 est une norme plus large qui encourage l'utilisation d'ISOFIX, par exemple, et qui introduit les systèmes i-Size. I-Size peut être considéré comme une sorte de système 'plug-and-play', dont ISOFIX fait partie. La norme R129 autorise toujours la commercialisation de sièges fixés par la ceinture de sécurité. Les sièges R129 qui ne remplissent pas les conditions i-Size sont 'spécifiques au véhicule' et ne sont homologués que pour les voitures figurant sur la liste fournie des véhicules.

i-Size est la principale catégorie au sein de la norme R129. Les sièges I-Size et les sièges enfants dotés d'une homologation i-Size sont désignés par un logo spécifique (Figure 31). Ce logo peut également remplacer le logo ISOFIX traditionnel (Figure 32 **Erreur! Source du renvoi introuvable.**) sur le siège auto si un certain nombre de conditions préalables sont remplies, garantissant ainsi la compatibilité. Presque toutes les voitures participant au programme Euro NCAP ces dernières années sont compatibles avec i-Size. Si le siège auto porte le logo, la compatibilité est garantie et aucune autre vérification (liste des véhicules, manuels) n'est nécessaire. I-Size est donc considéré comme ISOFIX 2.0.



Figure 31. Logo i-Size

Un dispositif de retenue pour enfants i-Size est donc fixé dans le véhicule à l'aide des points d'ancrage universels ISOFIX. Un Top Tether ou une jambe de force peut être utilisé comme troisième point d'ancrage. Outre l'homologation en tant que dispositif de retenue pour enfants ISOFIX universel i-Size, la norme ECE R129 offre également la possibilité d'une homologation spécifique au véhicule. Dans ce cas, l'utilité de chaque dispositif doit être vérifiée au moyen de la liste des types de véhicules correspondants ou du manuel du véhicule.

Dans une phase ultérieure de l'élaboration de la norme R129, un nouveau cadre réglementaire a été développé pour l'homologation des sièges non intégraux, à savoir les rehausseurs avec dossier. Cette phase a été mise en œuvre à l'été 2017. De même, il existe aujourd'hui des sièges de ce type qui sont homologués selon la taille et non plus selon le poids. Ils offrent également une meilleure protection latérale puisqu'ils ont été testés pour les collisions latérales chez les enfants jusqu'à 135 cm. Autre changement majeur : l'utilisation d'un dossier est obligatoire plus longtemps. Alors que, selon la norme R44,<sup>33</sup> les enfants peuvent en principe déjà être transportés sur un rehausseur sans dossier à partir de 15 kg (environ 3 ans), la norme R129 ne l'autorise qu'à partir de 125 cm (environ 7 ans).

Une phase ultime prévoit une nouvelle homologation pour les dispositifs intégraux qui ne sont pas fixés à la voiture par ISOFIX mais avec la ceinture de sécurité. Bien que la fixation avec ISOFIX soit préférable, il y aura toujours des voitures qui ne seront pas équipées d'un système ISOFIX et des sièges pouvant être installés dans ces voitures devront donc toujours être commercialisés. Cette phase a été mise en œuvre fin 2018.

<sup>33</sup> Cela s'applique aux rehausseurs commercialisés avant février 2017. À partir de février 2017, les rehausseurs sans dossier de la norme R44 ne sont homologués que pour les enfants de plus de 125 cm et de plus de 22 kg.

## Les dispositifs de fixation Isofix

Les dispositifs de retenue pour enfants peuvent être fixés au véhicule par le biais de la ceinture de sécurité ou d'un dispositif ISOFIX. En général, mais pas toujours, les sièges équipés d'un système ISOFIX peuvent également être installés avec la ceinture de sécurité. L'utilisation du système ISOFIX n'est pas possible dans toutes les voitures. Nous estimons qu'à l'heure actuelle, presque toutes les voitures européennes sont équipées du système ISOFIX. En effet, depuis de nombreuses années, toutes les nouvelles voitures doivent être équipées de points de fixation ISOFIX sur le siège arrière et parfois sur le siège passager avant. Si une voiture est équipée du dispositif ISOFIX, le siège auto à l'arrière comporte un logo ou une étiquette ISOFIX (Figure 32 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Évidemment, c'est également mentionné dans le manuel de la voiture. Comme nous l'avons dit, ce logo peut être remplacé par le logo i-Size (Figure 31 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) si un certain nombre de conditions sont remplies.



Figure 32. Logo ISOFIX

ISOFIX est donc un système international standard pour la fixation de sièges auto. Le siège auto - ou sa base - peut être fixé automatiquement à deux points de fixation métalliques (ISOFIX) situés entre les sièges de la voiture. Il n'est donc plus nécessaire d'utiliser une ceinture de sécurité, car le siège est directement encliqueté dans les cavités d'ancrage du véhicule à l'aide de crochets de fixation. Si un siège doit être fixé avec la ceinture de sécurité, le trajet que doit suivre la ceinture n'est pas toujours clair et l'installation requiert parfois du temps et des efforts. Il existe également un risque, lors de l'installation, d'avoir un jeu sur la ceinture et qu'elle ne puisse donc pas maintenir complètement le dispositif de retenue pour enfants en place en cas de collision. Le risque d'installation incorrecte d'un siège auto est beaucoup plus faible avec ISOFIX. Autre avantage : la présence d'une fixation permanente et fixe entre le siège auto et le véhicule, ce qui réduit l'impact en cas de freinage inattendu. Enfin, la facilité d'installation et de retrait est considérée comme un atout par de nombreux parents.

Le système ISOFIX consiste à fixer le dispositif de retenue pour enfants en trois points. Deux crochets de fixation métalliques situés sous le cadre d'un siège sont fixés en deux points d'ancrage du véhicule situés entre le siège et son dossier (Figure 33 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Un bouton indicateur ou un voyant qui change de couleur confirme que le siège est parfaitement encliqueté.



Figure 33. Le système d'ancrage ISOFIX  
Source : Maxi-Cosi.be et ANWB

Par ailleurs, il doit toujours y avoir un troisième point de stabilisation qui garantit que le siège ne bascule pas vers l'avant en cas de collision frontale. Cette stabilisation peut être assurée par un Top Tether ou une jambe de force. Un Top Tether est une sangle qui est fixée à la voiture par un point de fixation supplémentaire au-dessus du siège (Figure 34). Cette sangle doit être fixée à un crochet de fixation prévu à cet effet dans le véhicule.

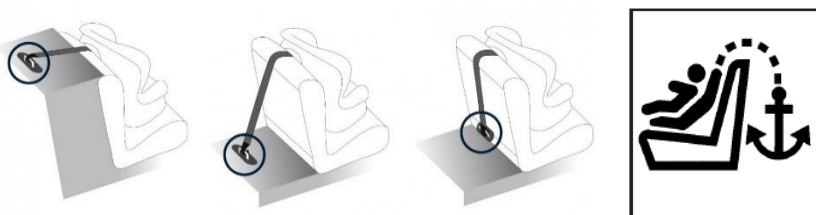


Figure 34. Top tether (gauche) et logo (droite)

Une autre façon d'éviter le basculement consiste à utiliser une jambe de force (Figure 35 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Elle se trouve sous un siège et est placée sur le sol de la voiture. Dans le cas d'un dispositif avec jambe de force, il convient toujours de vérifier si la construction et la conception du véhicule le permettent. Il s'agit en effet d'un dispositif 'semi-universel', c'est-à-dire qu'il ne convient pas à toutes les voitures. Par exemple, le dispositif ne doit pas être installé sur le couvercle d'un espace de rangement situé sous le plancher. Les sièges enfants peuvent être équipés de crochets ISOFIX ou être installés sur une base ISOFIX. Les systèmes ISOFIX sont principalement utilisés pour l'installation de sièges intégraux, et dans la plupart des sièges enfants, le troisième point de stabilisation se compose d'un Top Tether.



Figure 35. Jambe de force

Toutefois, une nacelle ou un siège bébé, par exemple, peut également être installé sur une base ISOFIX séparée avec une jambe de force. Les sièges non intégraux peuvent également être équipés de crochets ISOFIX, bien que cela soit moins courant. Cependant, avec ces sièges, la ceinture de sécurité doit toujours être utilisée pour attacher l'enfant. La fixation ISOFIX permet de maintenir fermement le rehausseur en place et d'éviter que ce dernier devienne un projectile en cas de collision s'il n'est pas occupé par l'enfant.





**Institut Vias**

Chaussée de Haecht 1405  
1130 Bruxelles

+32 2 244 15 11

[info@vias.be](mailto:info@vias.be)

[www.vias.be](http://www.vias.be)