



MINISTÈRES  
TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
COHÉSION DES TERRITOIRES  
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE  
MER

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Actualisation 2023

# Voiture et fauteuil roulant : un couple à construire

## Cadre réglementaire et recommandations



Juin 2023

# TABLE DES MATIÈRES

Ce guide s'adresse à toutes les personnes en fauteuil roulant manuel ou électrique souhaitant se déplacer dans un véhicule personnel, que ce soit en tant que passager ou conducteur. Il rappelle les règles et donne des conseils pour améliorer la sécurité et le confort des personnes.

Ce guide sera également utile à tous les professionnels amenés à conseiller ces personnes (prestataires de santé), à les transporter et à les accompagner (Instituts de santé, proches aidants...).

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I - Cadre normatif s'appliquant aux fauteuils roulants utilisés dans un véhicule personnel.....                     | 3  |
| II - Cadre réglementaire pour l'ancrage automatique du fauteuil roulant.....                                        | 5  |
| III - Cadre réglementaire pour les véhicules personnels utilisés par une personne en fauteuil roulant.....          | 6  |
| IV - Conseils et recommandations sur le choix du fauteuil roulant.....                                              | 8  |
| Généralités.....                                                                                                    | 8  |
| Cas particulier de la conduite en fauteuil roulant.....                                                             | 9  |
| V - Conseils et recommandations sur le choix d'un véhicule.....                                                     | 10 |
| Généralités.....                                                                                                    | 10 |
| Cas particulier de la conduite en fauteuil roulant.....                                                             | 12 |
| Les aides financières pour l'achat de véhicules électriques.....                                                    | 14 |
| VI - Évolution du contrôle technique (CT) automobile et conséquences sur les adaptations spécifiques.....           | 15 |
| VII - Le confort de la personne en fauteuil roulant dans un véhicule en fonction de sa position et du véhicule..... | 16 |
| Objectif de l'étude.....                                                                                            | 17 |
| Conclusion de l'étude.....                                                                                          | 17 |

## Remerciements

La Direction Générale Energie Climat du ministère des Transports et la Délégation Ministérielle à l'Accessibilité remercient ACA France et la FFC CONSTRUCTEURS.

En effet, ce guide est une initiative proposée en 2020 et pilotée par Pascal Candotto, ancien Dirigeant Fondateur de A.C.A France Adaptation Automobile et soutenue par Sylvain Chevallier, Manager des Affaires Nationales, de la FFC CONSTRUCTEURS, fédération professionnelle spécialisée dans la construction et l'aménagement des véhicules.



# I - Cadre normatif fauteuils roulants utilisés dans un véhicule personnel

Pour une utilisation dans un véhicule automobile personnel (conducteur ou passager), tout fauteuil roulant (manuel ou électrique) occupé doit réussir les tests de la **norme NF ISO 7176-19 en vigueur**<sup>1</sup> (publiée en version française en 2014) et accessible auprès de l'éditeur AFNOR<sup>2</sup>.

Cette norme règlemente l'utilisation de **dispositifs de mobilité montés sur roues et destinés à être utilisés comme sièges dans des véhicules à moteur**.

L'ISO 7176-19 s'applique à tous les fauteuils roulants, manuels et électriques et scooters, qui en plus de leur fonction principale de dispositifs de mobilité montés sur roues, peuvent également être utilisés comme sièges face à la route dans les véhicules à moteur, par les enfants et adultes ayant une masse corporelle supérieure ou égale à 12 kg. Les scooters peuvent être transportés mais seuls, sans présence d'un occupant.

Les fauteuils roulants conformes à la norme NF ISO 7176-19 doivent être conçus de manière à garantir une fixation face à la route dans un véhicule à moteur à l'aide d'un système de sangles d'attache conforme à la norme ISO 10542-1, avec quatre points de fixation minimum, deux à l'avant et deux à l'arrière.

L'ISO 7176-19 définit les exigences de conception et de performance des fauteuils roulants et les méthodes d'essais associées, ainsi que les exigences relatives à l'étiquetage du fauteuil roulant, la documentation publicitaire, les instructions d'utilisation et les avertissements destinés aux utilisateurs. Elle s'applique aux fauteuils roulants complets, avec un châssis de base et un système d'assise, ainsi qu'aux fauteuils roulants munis de composants adaptatifs additionnels, conçus pour faciliter le respect d'une ou plusieurs exigences.

## Les aides financières pour l'achat des fauteuils roulants

Pour les particuliers, les aides financières pour les fauteuils roulants et les équipements d'accessibilité des véhicules découlent de la prestation de compensation du handicap (PCH) à demander auprès de la MDPH, la Maison Départementale des Personnes Handicapées. Plus d'informations sur le site « [Mon parcours handicap](#) ».

Il a été annoncé le 26 avril 2023, lors de la Conférence Nationale du Handicap, une prise en charge à 100 % des fauteuils roulants dont les modalités sont encore à préciser.

<sup>1</sup> Cette version devait être remplacée début février 2021, sa publication interviendra finalement en novembre 2021, du fait de la situation sanitaire complexe. Les informations du guide en tiennent déjà compte.

<sup>2</sup> <https://www.boutique.afnor.org/norme/nf-iso-7176-19-a1/fauteuils-roulants-partie-19-dispositifs-de-mobilite-montes-sur-roues-et-destines-a-etre-utilises-comme-sieges-dans-des-vehicule/article/820376/fa169471>

Chaque usager ou personne transportant un usager doit toujours vérifier que sur le fauteuil roulant (et leurs adjonctions), apparaissent :

- la conformité du matériel à la norme sur le cadre du fauteuil roulant ou les composants du système d'assise principal et les systèmes de retenue par ceinture fixés au fauteuil **avec le symbole suivant** (figure A) ;
- l'emplacement des points de fixation pour les systèmes de sangle d'attache à quatre points, à l'aide du symbole suivant (voir figure B) ;



Figure A

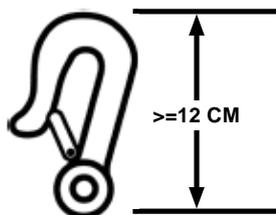


Figure B

- les marquages ou étiquettes appropriés pour indiquer les emplacements des points de fixation supplémentaires et méthode de fixation des systèmes d'attache, en plus du système de sangle d'attache à quatre points ;

et,

- l'étiquette sur une quelconque ceinture de maintien postural fournie par le fabricant du fauteuil roulant qui **n'est pas destinée à être utilisée comme système de retenue de l'occupant du fauteuil** quand celui-ci est utilisé comme siège à bord d'un véhicule à moteur.

L'utilisateur doit s'assurer, auprès de son prestataire ou du fabricant, que le modèle de fauteuil roulant, dans la configuration utilisée, est bien conforme à la norme NF ISO 7176-19 en vigueur. L'utilisateur doit également vérifier les recommandations de transport inscrite sur la notice d'utilisation du fauteuil roulant, et également vérifier la résistance minimale nécessaire du système de retenue de fauteuil à utiliser, et ce, en fonction du poids du fauteuil roulant et de ses accessoires. Votre sécurité et votre assurance en dépendent.

## RESSOURCES

Le CERAH, pôle de l'Institution nationale des Invalides, dispose sur son site internet <https://mobile.cerahtec.fr/fr/> d'une base de données des matériels revendiqués par leur fabricant comme pouvant être utilisés en tant que siège dans un véhicule automobile : <https://mobile.cerahtec.fr/doc/crashtestes.pdf> ».

### Les accroches taxis

Attention, la présence d'accroches-taxi ne signifie pas que le dispositif soit conforme à l'ISO 7176-19. Ces systèmes « d'accroche taxi » sont présents sur certains sièges, sous forme de crochets d'arrimage. Leur fonction est uniquement de stabiliser le fauteuil inoccupé dans le véhicule lors d'un déplacement.

## II - Cadre réglementaire pour l'ancrage automatique du fauteuil roulant

Il existe un cadre spécifique pour l'ancrage automatique du fauteuil roulant, qu'il soit utilisé comme siège conducteur ou passager.

Dans certaines situations, l'utilisation d'un ancrage automatique est nécessaire afin de stabiliser le fauteuil roulant, permettant d'augmenter l'indépendance de l'utilisateur ou de diminuer les manipulations de l'aidant.

L'arrimage automatique est un système de retenue et de stabilisation du fauteuil roulant, situé sur le plancher du véhicule, qui saisit un élément du châssis du fauteuil (prévu à cet effet) afin d'en assurer l'immobilisation et la sécurité lors des déplacements.

Cet usage fait appel à des exigences différentes. Il convient de s'assurer que le fauteuil et l'ancrage satisfassent aux **normes ISO 10542-1 et NF ISO 7176-19 en vigueur**.

Il est important de s'assurer, avant l'acquisition d'un fauteuil roulant, qu'il est bien pourvu d'un système de retenue de type ancrage automatique reconnu adapté par le fabricant du fauteuil roulant dans sa notice, et de vérifier quels sont les véhicules compatibles et testés avec ce même système d'ancrage.

### Les adaptations

Attention, certaines réalisations d'ancrages ou d'arrimages automatiques de type artisanal réalisés dans le passé ne répondent plus à la réglementation actuelle, ce qui n'empêche pas les utilisateurs de continuer à circuler.

En revanche, lors du remplacement du fauteuil roulant ou du véhicule, l'équipementier ou le revendeur du fauteuil roulant doit s'assurer de la conformité de l'installation.

## III - Cadre réglementaire pour les véhicules personnels utilisés par une personne en fauteuil roulant

Les véhicules équipés pour transporter un utilisateur en fauteuil roulant doivent être conformes aux dispositions du code de la route et de l'arrêté modifié<sup>3</sup> du 23 août 2013 relatif aux conditions d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite des véhicules terrestres à moteur de la catégorie M1. Ils doivent donc être homologués et immatriculés dans le genre national « véhicule automoteur spécialisé » (rubrique J.1 du titre de circulation = VASP) et carrosserie nationale « HANDICAP » (rubrique J.3 du titre de circulation).

Pour les véhicules à usage personnel, l'arrêté précité dispose que si le véhicule est accessible aux utilisateurs de fauteuils roulants, il doit respecter, en termes d'homologation, les prescriptions de l'appendice 3 de la partie III de l'annexe II du règlement 2018/858<sup>4</sup>.

Si le véhicule n'a pas d'emblée été homologué par le constructeur comme véhicule accessible en fauteuil roulant mais est aménagé ultérieurement par l'utilisateur final, ce dernier devra demander une « réception à titre isolé » (homologation d'un véhicule unique) auprès de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (qui dispose d'une fiche d'information utile) : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/RTI03.5.6\\_112017\\_handicapes.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/RTI03.5.6_112017_handicapes.pdf).

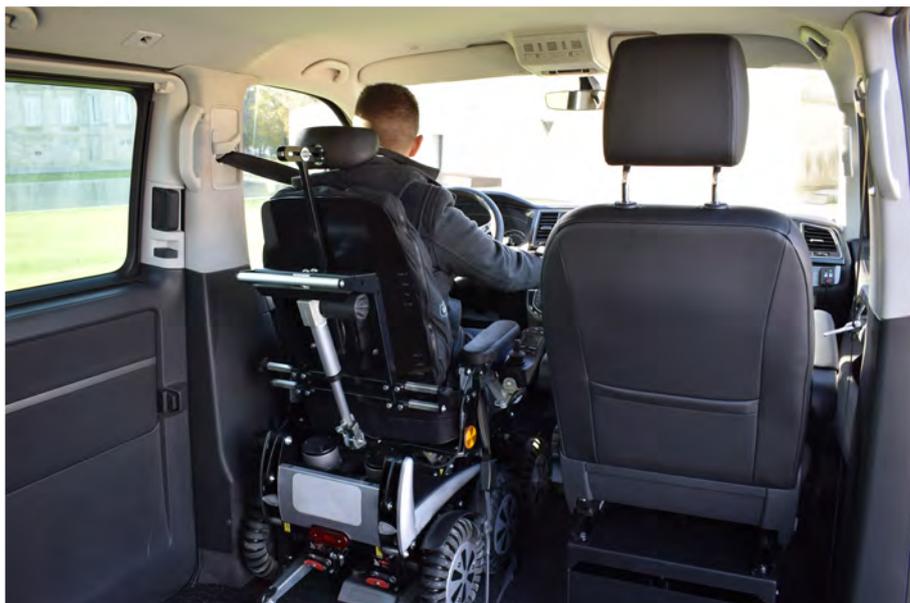
Selon l'appendice 3 de la partie III de l'annexe II du règlement 2018/858 précité, l'emplacement de fauteuil roulant doit être pourvu d'ancrages auxquels doit être fixé un système d'arrimage du fauteuil roulant et de retenue de son occupant (WTORS : Wheel-chair-Tiedown and Occupant-Restraint System).

Le dispositif complet doit comporter l'équipement nécessaire pour fixer le fauteuil roulant, et être conçu pour être utilisé par un seul fauteuil et un seul occupant à la fois. Il doit inclure un système de retenue de type ceinture 3 points validé lors des essais ISO 10542-1 pour le maintien de l'utilisateur en fauteuil roulant et inclut dans le kit d'arrimage du fauteuil roulant dans le véhicule.

<sup>3</sup> modifié par l'arrêté du 29 décembre 2020

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0858>

Les prescriptions de l'appendice 3 précité relatives au système d'arrimage du fauteuil roulant et de retenue de son occupant s'appuient principalement sur la norme ISO 10542-1 relative à la conception, aux essais, à l'installation et à l'utilisation des dispositifs d'immobilisation du fauteuil et de retenue de l'occupant pour les transports des passagers en fauteuil face à la route mais également sur des prescriptions des règlements 14 de la CEE-ONU relatif à l'homologation des véhicules en ce qui concerne les ancrages de ceintures de sécurité et 16 de la CEE-ONU relatif à l'homologation des ceintures de sécurité et systèmes de retenue.



### **La carte grise**

Le certificat d'immatriculation doit impérativement comporter la mention « VASP » en J1 et la mention « HANDICAP » en J3.

## IV - Conseils et recommandations sur le choix du fauteuil roulant

Le point aborde les conseils et recommandation sur le choix du fauteuil roulant destiné à être utilisé comme siège dans les véhicules à moteur.

Il est important de dissocier les recommandations en deux sous-catégories :

- l'une générale,
- l'autre apportant un complément d'information pour la conduite en fauteuil roulant.

En effet, bien que le confort et la sécurité soient recherchés dans les deux situations, la quête d'une précision de conduite via l'installation au volant est primordiale afin de permettre la maîtrise du véhicule.

### Généralités

---

Pour un usage plus efficient et sécuritaire du fauteuil roulant en tant que siège automobile, il est conseillé :

- que le fauteuil roulant dispose **d'un appui tête de sécurité**, sécurisant d'éventuels chocs avant et arrière (fig. 2 : ②),
- que le fauteuil puisse recevoir des **aides au maintien du corps et au positionnement** au niveau de l'assise et du dossier afin de stabiliser les membres et d'augmenter le confort (harnais, ceinture thoracique électrique, cales-coude, cales-tronc, ...),
- d'évaluer l'**adhérence, la motricité du fauteuil pour s'assurer qu'elle soit adaptée aux rampes appropriées et aux revêtements de sol des véhicules** et de se référer à des modèles de fauteuils roulants électriques disposant d'un encombrement limité et adapté aux dimensions intérieures du véhicule pour faciliter l'accès à l'intérieur et permettre un espace giratoire réduit,
- **d'associer les projets de réadaptation liés au fauteuil et à l'automobile**, même dans le cadre d'un projet à long terme, compte tenu des délais de renouvellement des fauteuils roulants,
- de choisir **une acquisition coordonnée** entre le fournisseur du véhicule et celui du fauteuil roulant afin que le projet de vie en terme de mobilité puisse être pensé et construit durablement.

## Cas particuliers de la conduite en fauteuil roulant

Afin d'augmenter la précision de la conduite et de limiter la fatigabilité du conducteur, voici des recommandations complémentaires.

Ainsi, il convient :

- de favoriser un fauteuil roulant disposant d'un **appui tête**, sécurisant d'éventuels chocs avant et arrière (fig. 2 : ②),
- de privilégier la conduite en fauteuil roulant électrique contrairement au fauteuil roulant manuel afin de favoriser le confort et la précision de conduite,
- d'opter pour des fauteuils roulants à **suspensions réglables** afin d'harmoniser la souplesse du fauteuil avec le tonus postural du conducteur et sa précision de conduite,
- de s'orienter vers des assises modulables afin d'ajouter les différentes **adjonctions d'aides au maintien du corps** permettant de stabiliser les membres et d'augmenter la précision de conduite. Lors de déplacements automobiles, la posture est soumise à diverses contraintes liées au revêtement de la route, aux ralentisseurs, aux virages, aux freinages, ... Dans le cadre de la conduite, il est donc nécessaire de pouvoir réduire au maximum les mouvements posturaux parasites pouvant perturber le contrôle de vos commandes de conduite,
- d'opter pour un fauteuil disposant d'une **hauteur d'assise minimale** afin de permettre l'accès à une **multitude de véhicules**, et de faciliter l'installation correcte des **jambes sous le volant** tout en conservant un **champ de vision et rétrovision optimal**. Ce choix permettra un accès à un maximum de véhicules et en facilitera le remplacement,
- d'envisager un fauteuil électrique disposant de **l'inclinaison d'assise et du dossier, du lift et/ou de la translation d'assise**, afin de reproduire les réglages d'assise d'un siège automobile standard et de pouvoir moduler l'installation en fonction des besoins quotidiens,
- de réaliser une analyse bilatérale : **mode de motorisation du fauteuil en corrélation avec le type d'accès au véhicule**. Un accès latéral ou arrière au véhicule ne sera pas favorable au même type de motorisation de fauteuil roulant (propulsion, traction, roues motrices centrales, ...),
- de privilégier les reposes jambes à mât central,
- d'utiliser un **pantographe pour l'escamotage** du joystick au poste de conduite (+ motorisation escamotage dans les situations complexes) (fig. 6 : ⑤).

Afin de s'assurer de la compatibilité des différents éléments du projet de réadaptation, il est important de réaliser des essais accompagnés d'ergothérapeutes et de professionnels spécialisés dans ces domaines afin de prendre en compte les capacités de l'utilisateur ainsi que les facteurs extrinsèques.

L'harmonie du projet du fauteuil et du projet automobile permettra une réadaptation optimale vers un gain d'indépendance et de qualité de vie.

# V - Conseils et recommandations sur le choix d'un véhicule

## Généralités

Pour des déplacements confortables et sécuritaires, il est préférable de porter son attention sur différents points lors de l'acquisition d'un véhicule adapté tel que :

- **le nombre de places requises**, fauteuil roulant + X places assises,
- **le type d'accès au véhicule privilégié** : accès arrière ou latéral,
- **dans le cas d'un accès en porte latérale, il convient de vérifier, l'espace de giration, la planéité de l'emplacement de fixation et de stationnement du fauteuil** (fig. 3 : n°2) **et ainsi que la hauteur suffisante au-dessus de la tête** de la personne transportée (minimum 5 cm une fois le fauteuil en place),
- lors de l'arrimage du fauteuil, il convient d'inspecter **le bon positionnement et le bon état des sangles de retenue, le parfait positionnement de la ceinture de sécurité 3 points** (fig. 2 : ① ③ ⑤ & fig. 3 : ①). Bien respecter les prescriptions d'installation détaillées dans la notice technique d'utilisation des systèmes d'ancrages disponible dans le véhicule, et de vérifier que la résistance des sangles utilisées, correspond à la résistance nécessaire au regard du poids du fauteuil roulant et de ses équipements. De même assurez-vous que la résistance d'arrachement plancher du véhicule soit suffisante par rapport au poids du fauteuil et de ses accessoires.
- **la disposition des espaces vitrés** permettant à la personne transportée d'avoir une vue panoramique sur l'extérieur, évitant des maux et malaises en circulation,
- dans le cas d'un usage quotidien et lors d'un long trajet, il est préférable de privilégier un véhicule où le fauteuil roulant stationne en s'approchant au maximum du milieu (rang 2) voire à l'avant du véhicule (rang 1) (fig : ④ ⑤). Il permet de moins subir l'éloignement et l'amplification des dénivelés de la route. De plus, l'éloignement peut priver le passager de chauffage, de climatisation mais aussi créer une distanciation physique et sociale, ce qui peut engendrer une forme de stigmatisation,
- dans le cas d'un fauteuil roulant ne disposant pas d'une bascule d'assiette d'assise, il est préférable de privilégier un véhicule où **l'espace dédié au stationnement du fauteuil roulant est le plus plat possible, proche de l'horizontal**. Le transport en plan incliné peut-être désagréable pour la personne transportée,
- pour le confort de la personne transportée, il convient de vérifier son **champ de vision, sa capacité à entendre le conducteur, la radio et le ressenti de la ventilation, le chauffage ou la climatisation** (fig. 2 : ④),
- **les habitudes et la cadre de vie** de l'utilisateur, le type de déplacements (déplacement professionnel ou départ en vacances), les aides techniques transportées (autres fauteuils roulants, matériel médical), les activités réalisées au sein même du véhicule (repos, nécessité de sondages, activité de loisirs, ...),
- **le ressenti de l'utilisateur**, car dans de mauvaises conditions, les déplacements peuvent être traumatisants et stigmatisant.



Figure 2 : installation passager (rang 2)

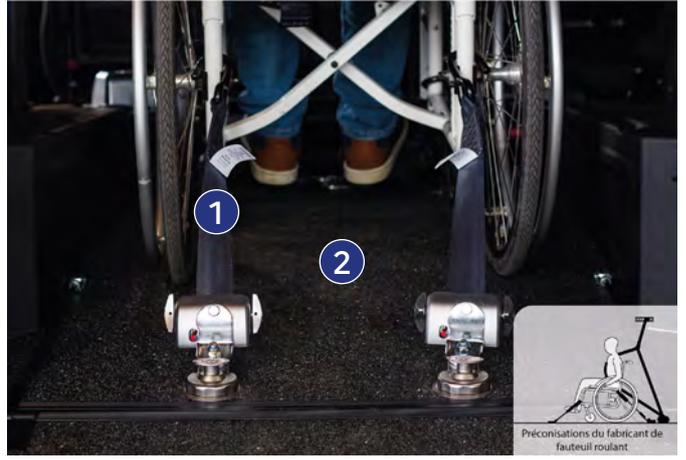


Figure 3 : arrimage par sangles (vue arrière)

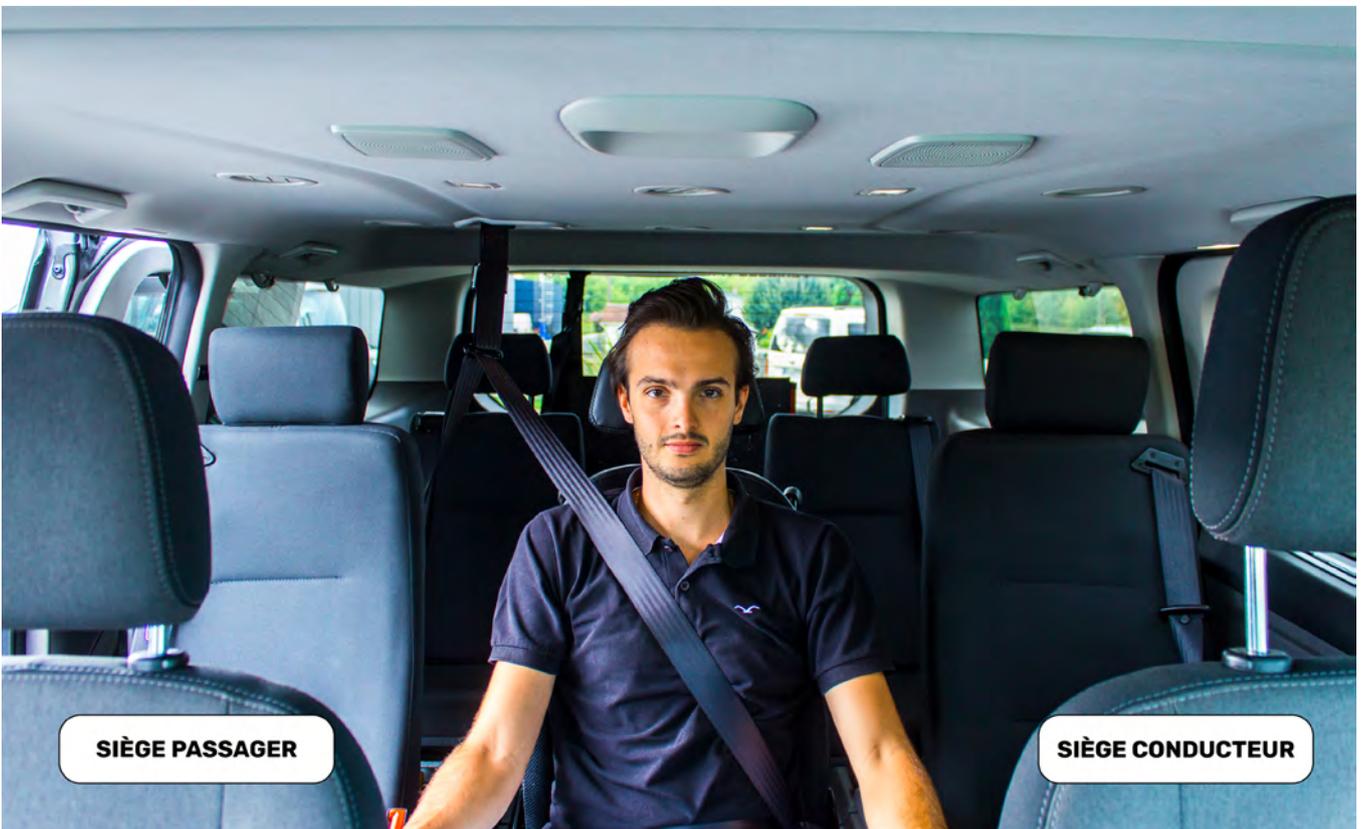


Figure 4 : installation en milieu de véhicule ; en arrière du conducteur (rang 2)



Figure 5 : installation en arrière de véhicule ; derrière les passagers (rang 3)

## Cas particulier de la conduite en fauteuil roulant

Dans le cadre de la conduite s'ajoutent des recommandations favorisant la maîtrise du véhicule.

Il convient donc d'évaluer :

- **le passage de jambes sous le volant** afin qu'il n'y ait pas de contact (fig. 6 : ①),
- **le champ de rétro vision** (fig. 6 : ②),
- **l'accessibilité des commandes d'urgences et de signalisations** (fig. 6 : ③).
- **la vérification des capacités de préhension et de motricité fine** pour l'utilisation de télécommande de hayon/rampe,
- **la capacité à utiliser la clef de contact** (insertion, rotation, besoin d'adaptation),
- **la capacité à gérer le frein à main,**
- **la capacité à manipuler le levier de vitesse,**
- **les amplitudes et la force des membres supérieurs pour gérer la direction,**
- **le positionnement de la ceinture de sécurité et les capacités de bouclage/débouclage** (fig. 6 : ④),
- **la stabilité du fauteuil en circulation** et les éventuelles conséquences sur la conduite.
- **le système d'arrimage automatique** du fauteuil roulant au véhicule (fig. 7 : ①).

## Information

Dans le cadre de la conduite, un permis ou une régularisation de permis s'imposent.

Selon l'arrêté du 21/12/2005, « tout conducteur à la responsabilité de s'assurer de son aptitude à conduire ».

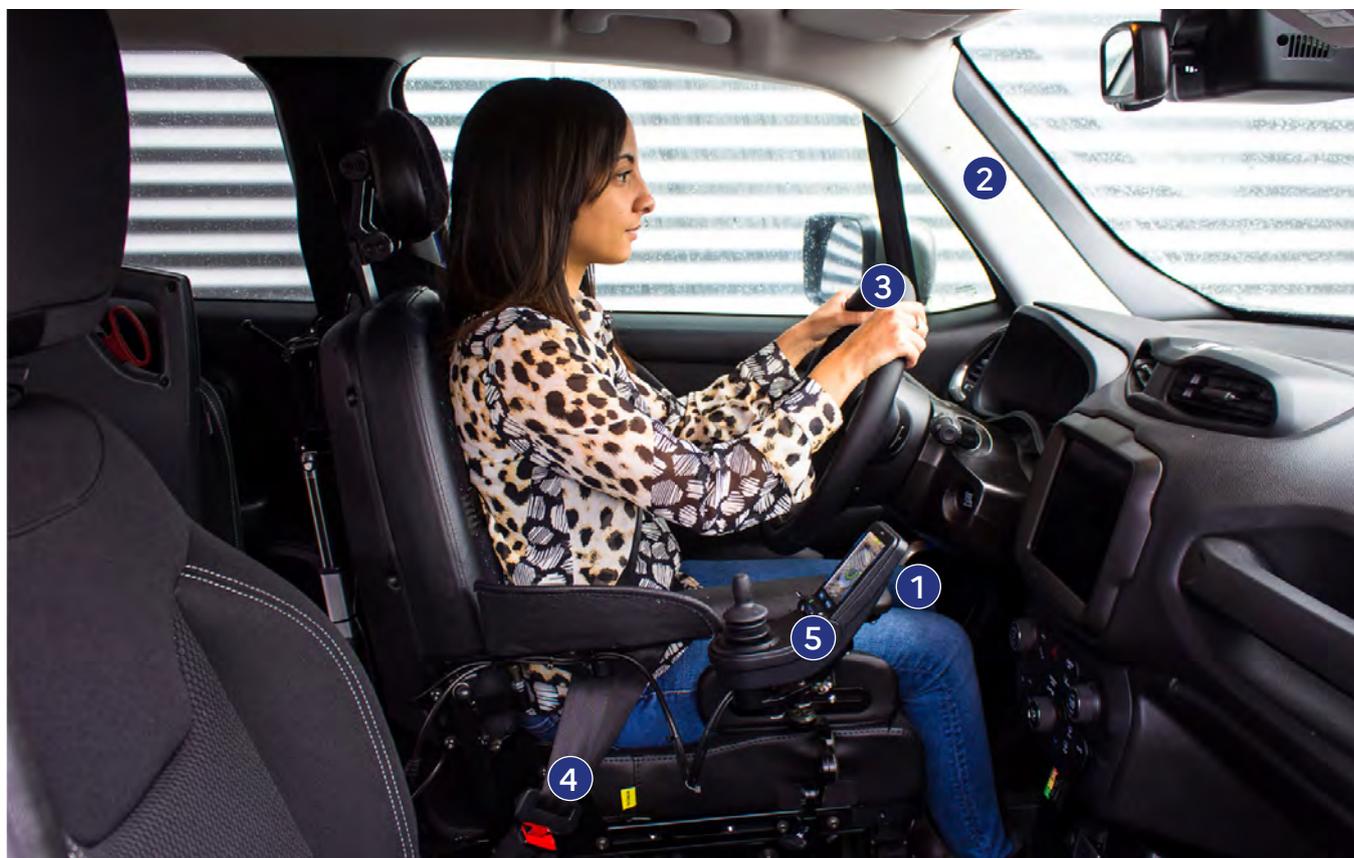


Figure 6 : installation poste de conduite (rang 1)



Figure 7 : ancrage automatique

## Les aides financières pour l'achat de véhicules électriques

Des aides financières pour l'acquisition des véhicules peuvent être sollicitées dans le cadre de l'achat ou de la location (pour une durée supérieure à deux ans) d'un véhicule 100 % électrique.

**Les deux principaux dispositifs d'aides sont :**

- **le bonus écologique,**
- **la prime à la conversion.**

Le bonus est une aide à l'acquisition d'un véhicule électrique (à batterie ou pile à combustible hydrogène) dont le montant atteint, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023, jusqu'à 7 000 € pour une voiture particulière neuve et 8 000 € pour une camionnette neuve (1 000 € pour une voiture particulière ou une camionnette d'occasion). La prime à la conversion, cumulable avec le bonus écologique, est une aide à l'acquisition d'un véhicule électrique ou Crit'Air 1 neuf ou d'occasion, en échange de la mise au rebut d'une voiture ou d'une camionnette Crit'Air 3 ou plus ancienne (diesel immatriculée pour la première fois avant 2011 ou essence immatriculée pour la première fois avant 2006). Son montant atteint jusqu'à 9 000 € pour une voiture particulière électrique en zones à faibles émissions mobilité (6 000 € en dehors de telles zones) et jusqu'à 13 000 € pour une camionnette électrique en zones à faibles émissions mobilité (10 000 € en dehors de telles zones).

Plus d'informations sont disponibles sur le site <https://www.primealaconversion.gouv.fr/dboneco/accueil/>.

**Pour les personnes morales,** l'État octroie des aides dans le cadre de la conversion du parc automobile à l'électrique. Les personnes morales (y compris les administrations de l'Etat) sont ainsi éligibles au bonus écologique et à la prime à la conversion citées plus haut, avec des montants dédiés.

Plus d'informations sont disponibles sur le site <https://www.primealaconversion.gouv.fr/dboneco/accueil/>.

Dans le cadre de l'accueil des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, une aide exceptionnelle a été mise en place jusqu'au 31 décembre 2024 à destination des taxis titulaires d'une autorisation de stationnement portant sur tout ou partie des communautés d'agglomérations ou métropoles accueillant des épreuves des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, pour l'achat ou la location longue durée de véhicules neufs peu polluants adaptés au transport de personnes à mobilité réduite et utilisateurs de fauteuil roulant. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023, l'aide est de 22 000 € pour un véhicule neuf électrique (à batterie ou pile à combustible hydrogène), dans la limite de 40 % du coût d'acquisition.

Plus d'informations sont disponibles sur le site <https://www.primealaconversion.gouv.fr/dboneco/accueil/>.

## VI - Évolution du contrôle technique (CT) automobile et conséquences sur les adaptations spécifiques

L'évolution des points de contrôle du contrôle technique automobile, (4 ans véhicule neuf et ensuite tous les 2 ans), impacte certaines adaptations complémentaires telles que :

- sièges pivotant, manuel, électrique, quelque soit le rang,
- embases pivotantes,
- sièges anatomique, ou orthopédique,
- glissière ou ré-hausse de siège d'origine,
- dispositif de rallonge de ceinture de sécurité ou harnais.

Le fabricant ou fournisseur de ces dispositifs doit fournir un Procès-Verbal d'essai (PV) certifiant le modèle et marque du châssis du véhicule, identique au véhicule transformé.

Un dossier technique intégrant ces Procès-verbaux d'essais permettra à la Dreal (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, représentant l'État) de réceptionner le véhicule et de fournir un procès-verbal de réception à Titre isolé permettant ensuite d'obtenir auprès de l'ANTS la carte grise modifiée.

**Pour les véhicules neufs**, vérifier auprès du fabricant ou du fournisseur leur capacité à fournir ce PV pour le type de véhicule choisi.

**Concernant les véhicules d'occasion** aménagés pour le transport de personnes en situation de handicap, il convient de distinguer 3 cas de figure :

**1) Cas d'un véhicule de catégorie M1 équipé d'ancrages pour fauteuils roulants et d'un certificat d'immatriculation comportant la mention VASP / HANDICAP (champs J1 et J2 du certificat d'immatriculation) :**

- Si le véhicule a été mis en circulation après le 1<sup>er</sup> mars 2021, une attestation d'aménagement devra être présentée lors de chaque passage du véhicule au contrôle technique. (Cette attestation est exigible pour les véhicules utilisés en usage public ou non public (véhicule appartenant à une association par exemple) et n'est pas exigible pour les véhicules destinés à un usage personnel).
- Si le véhicule a été mis en circulation avant le 1<sup>er</sup> mars 2021, l'attestation d'aménagement n'est pas obligatoire lors de la présentation du véhicule au contrôle technique.

**2) Cas d'un véhicule de catégorie M1 équipé d'ancrages pour fauteuils roulants et accompagné d'un certificat d'immatriculation comportant une mention autre que VASP/ HANDICAP :**

- Lors du passage au contrôle technique, il est nécessaire de présenter une attestation de dépôt de dossier de réception à titre isolé (RTI) datant de moins d'un an.

**3)** Cas d'un véhicule où seul le poste de conduite est aménagé pour une personne en situation de handicap, hors ancrages pour fauteuils roulants :

- Le véhicule n'est soumis ni à l'exigence de changement de genre ni à l'exigence de présentation d'une attestation d'aménagement lors du passage au contrôle technique.

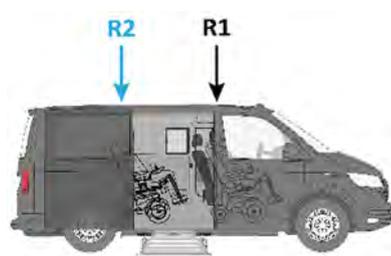
En dehors de ces 3 cas de figure, le risque encouru par l'acheteur est de voir le véhicule être refusé lors du contrôle technique. Ne pas hésiter à se rapprocher du service « véhicules » de la DREAL de votre région.

## VII -Le confort de la personne en fauteuil roulant dans un véhicule en fonction de sa position et du véhicule

En 2020-2021, une étudiante de l'école d'ingénieur Estaca, en partenariat avec un équipementier constructeur, ont réalisés la première étude permettant de quantifier et qualifier, sur une échelle comparative, le confort d'une personne transportée.

Ces critères portent aussi bien sur les forces et efforts qui s'appliquent sur les personnes transportées (Les forces de cisaillement sur l'assise, l'inclinaison du plancher, l'accélération centrifuge longitudinale et latérale, la pression exercée sur l'assise, la mesure du saut et du rebond) que sur d'autres éléments contribuant au confort (la luminosité, la température, l'acoustique, la hauteur entre la tête et le plafonnier, le champ de vision) sans oublier l'avis des personnes elles-mêmes.

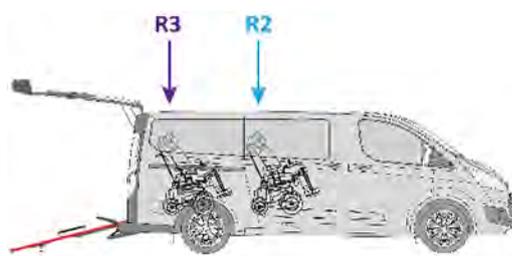
Les mesures ont été réalisées en fonction de trois types de véhicules (ludospace, un véhicule de tourisme adapté et un fourgon), du rang (c'est à dire de la position dans le véhicule (à l'avant, à l'arrière, voire au fond du véhicule), de trois types de fauteuils (un fauteuil électrique au lift ciseaux, un fauteuil électrique au lift colonne et un fauteuil manuel) et du type de trajet en :



Véhicule type fourgon (drive front)



Une voiture de tourisme



Véhicule du type ludospace

Cette étude est disponible sur : [www.accessibilite.gouv.fr](http://www.accessibilite.gouv.fr) page, véhicules adaptés.

## Objectif de l'étude

---

L'objectif était de fournir des informations pratiques :

- aux personnes en fauteuil afin qu'ils choisissent en connaissance de cause leur véhicule et son aménagement intérieur ;
- aux personnes amenées à conseiller les utilisateurs de fauteuil roulant (aménageurs, ergothérapeutes...) afin qu'ils disposent d'éléments clairs pour les orienter ;
- aux gestionnaires de flottes de TPMR, afin qu'ils adaptent leur parc et puissent proposer des trajets plus confortables à leurs clients.

En effet, la réglementation actuelle pour les fauteuils roulants et pour les véhicules, est basée uniquement sur des critères de sécurité : résistance des ancrages et fixations du fauteuil roulant, résistance de la ceinture de sécurité de l'occupant en cas de choc, d'accident. De plus, les tests réalisés dans le cadre de la normalisation/réglementation sont réalisés à l'aide de mannequin et d'un gabarit normalisé représentant un modèle type de fauteuil roulant.

L'objectif de la présente étude était de prendre en compte les paramètres de confort, d'agrément, d'accessibilité, d'intégration de non-stigmatisation pour les personnes en fauteuil roulant au même titre qu'ils sont pris en compte pour des passagers valides.

## Conclusion de l'étude

---

### ● L'importance du rang 1

L'étude permet de démontrer que quelques soient les critères de confort mesurés (pression sur l'assise, rebond...), la position en rang 1 est plus confortable et le plus sécuritaire pour la personne transportée en fauteuil roulant que le rang 2. La différence est encore plus marquée pour le rang 3. En effet, les valeurs des résultats pour le rang 1, peu importe le véhicule, sont très acceptables et se rapprochent des conditions et contraintes de la personne valide assise sur le siège d'origine.

À travers ces éléments et les résultats de l'étude, nous pouvons conclure que le rang 1 associé à un fauteuil électrique châssis fixe ou lift ciseaux ou un fauteuil manuel (à condition qu'il soit équipé d'un appui tête) est la meilleure solution pour le transport de personnes à mobilité réduite.

### ● Le rôle de la conduite

Les tests ont été réalisés en condition de circulation normale et sans prise en compte du transport TPMR, pour une intégration parfaite dans le flux de circulation.

Pour éviter l'inconfort en rang 2 et 3 dans le véhicule, il a fallu réduire énormément la vitesse et surtout anticiper chaque changement de situation, provoquant systématiquement un énervement des véhicules qui suivaient, klaxonnant et se rapprochant dangereusement de l'arrière du véhicule.

Cette conduite plus lente et par anticipation ne s'inscrit pas dans la circulation classique et peut même s'avérer dangereuse pour les autres usagers, voire accidentogène.

En revanche, dans le cas d'une personne en fauteuil roulant positionnée à l'avant en rang 1, le besoin d'adapter la conduite ne s'est pas fait sentir. En effet, même dans des conditions de circulation normale appliquées lors des tests, le rang 1 est confortable pour l'utilisateur.

### ● La question de l'appui tête

Les fauteuils roulants électriques sont généralement dotés d'un appui-tête solidaire du fauteuil roulant, c'est très rarement le cas sur les fauteuils manuels.

La réglementation n'oblige pas la présence de cet appui-tête lors du transport de personne en fauteuil roulant. Paradoxalement, c'est le fauteuil roulant manuel qui est souvent le plus utilisé lors des transports collectifs.

Lors des premiers tests de freinages, la personne assise dans le fauteuil roulant a remarqué qu'il n'y avait rien pour retenir sa nuque lors du retour en arrière de sa tête. Elle nous a exprimé sa difficulté à retenir sa tête alors qu'elle pouvait résister à l'effort musculairement avec ses abdominaux ou ses muscles de la nuque. Or, généralement, les personnes en situation de handicap sujettes au transport TPR, n'ont pas toujours cette capacité musculaire. Cette situation de freinage peut arriver à tout moment et pourrait être dramatique pour des personnes ne possédant pas d'appui tête.

### ● La ceinture de sécurité

Lors des tests, les véhicules étaient équipés de ceinture de sécurité à enrouleur à blocage automatique. La ceinture de sécurité, qui retient la personne dans le fauteuil, ne se déclenche qu'à partir d'un certain nombre de G. Cependant, lors d'un freinage classique, comme pour un feu de signalisation, la ceinture de sécurité ne retient pas la personne dans le fauteuil. Or, une personne en situation de handicap n'a pas forcément la capacité de se retenir elle-même. La présence d'un harnais ou d'une sangle de maintien abdominale permet d'éviter ce mouvement de basculement vers l'avant.

Ainsi, l'étude apporte des éléments sur des points de vigilance à garder à l'esprit au moment du choix d'un véhicule et lors de sa conduite.

# CONTRIBUTEURS

## Rédacteurs

---

- ◆ **M. CANDOTTO Pascal** (Ancien dirigeant fondateur de A.C.A. France),
- ◆ **Mme LARROUY Muriel** (SG/DMA Chargée de mission Accessibilité des transports),
- ◆ **M. MARTIN Aurélien** (Responsable homologation A.C.A. France),
- ◆ **M. MARCHAND Charles-Henri** (Ergothérapeute expert),
- ◆ **M. TESTANIERE Christophe** (Coordonnateur du Véhipôle Grand Sud-Ouest Dreal Occitanie).

## Relecteurs / correcteurs (1<sup>ère</sup> ou 2<sup>e</sup> édition)

---

- ◆ **Mme CHAUDEURGE Sarah, M. BAILLET Patrice, M. MARTIN François-Georges** et **M. QUENNEHEN Sylvain** (Direction Générale Energie et Climat),
- ◆ **M. DEVILLE Bernard** (adhérent APF / élu / représentant en Alsace),
- ◆ **Mme DIAS Evelyne** (Chargé d'études documentaires / responsable département information INI-CERAH),
- ◆ **Mme FORFERT Céline** (Ergothérapeute INI-CERAH),
- ◆ **M. MALAFOSSE Benjamin** et **M. VERNIER Antoine** (CEREMH),
- ◆ **Mme BOUBEKEUR Malika** (Conseillère nationale compensation / autonomie / accès aux droits / MDPH APF France handicap),
- ◆ **M. PHILAVANH Anourack** (Chef de projet – pôle aides techniques innovation AFM Téléthon),
- ◆ **M. MARCELIN Jean-Luc** (Président CREE, trésorier-adjoint UFAT),
- ◆ **M. LECLERC Remy** (Délégué général UFAT),
- ◆ **M. CHEVALLIER Sylvain** (FFC CONSTRUCTEURS),
- ◆ **M. GILLET Jérôme** (FFC CONSTRUCTEURS),
- ◆ **Mme MORICE Anita** (MORICE Constructeur - Animatrice Section TPMR de la FFC CONSTRUCTEURS),
- ◆ **M. VERHILLE Luc** (DAHL Engineering),
- ◆ **M. CANDOTTO Nicolas** (Expert et formateur en aménagement automobile).

