



Mercedes-Benz

Information presse  
8 février 2024

## Crash tests : Mercedes-Benz utilise des mannequins féminins -Faits et fausses croyances

- Bien avant que la loi n'impose l'utilisation de mannequins féminins, Mercedes-Benz en a fait une norme dans le cadre de ses tests de collisions frontales et latérales.
- Les mannequins modernes modélisent le risque de blessure des occupants du véhicule, quel que soit leur sexe.
- La nouvelle génération de mannequins déjà utilisée pour réaliser des tests est anatomiquement encore plus ressemblante à l'homme.

Stuttgart. Elle mesure environ 1,5 mètre, pèse 49 kilogrammes et, comme les mannequins de la dernière génération, elle est équipée de nombreux capteurs sur différentes parties du corps, avec jusqu'à 150 points de mesure. Depuis 20 ans, la "femme du cinquième centile" est conducteur, passager avant et passager arrière dans les crash tests en frontal de Mercedes-Benz - et elle est l'égale du mannequin masculin traditionnel, l'Hybrid III 50<sup>1</sup>. Cela signifie que l'entreprise a introduit le mannequin féminin Hybrid III 5 avant même que la loi ne l'exige officiellement. Le mannequin reproduit l'anthropométrie féminine avec des seins et des os pelviens féminins. Selon les statistiques sous-jacentes, seuls cinq pour cent des femmes américaines sont plus petites ou plus légères. Aujourd'hui, les évaluations des associations de protection des consommateurs et diverses lois dans le monde incluent des spécifications pour les tests avec des mannequins féminins du cinquième percentile. Le mannequin féminin SID-II est un autre type de mannequin que Mercedes-Benz utilise dans ses crash tests depuis deux décennies. D'une anatomie similaire à celle de l'Hybrid III 5, il a été conçu spécifiquement pour les tests d'impact latéral. Contrairement à ce qui se passe aux États-Unis, son utilisation n'est pas encore imposée par la loi en Europe.

### 120 mannequins en 21 versions différentes subissent jusqu'à 900 crash-tests par an

La sécurité est un élément essentiel de l'ADN de Mercedes-Benz. Mercedes-Benz est considérée comme l'inventeur de la sécurité automobile moderne et reste à ce jour un pionnier dans ce domaine. La base de l'engagement de l'entreprise est sa stratégie de sécurité dans la vie réelle : depuis plus de 50 ans, le centre interne de recherche sur les accidents de l'entreprise enquête sur les accidents impliquant des véhicules Mercedes-Benz. L'objectif est de comprendre comment les accidents se produisent et quels systèmes de sécurité avancés auraient pu les éviter. De plus, les résultats des accidents réels peuvent être utilisés pour définir les exigences des crash tests. Le centre technologique Mercedes-Benz pour la sécurité des véhicules de

---

<sup>1</sup> Cela signifie que : Cinquante pour cent des hommes sont plus petits et plus légers (1,75 m et 78 kg).

Mercedes-Benz AG | 70546 Stuttgart | P +49 711 17 0 | F +49 711 17 2 22 44 | [dialog@mercedes-benz.com](mailto:dialog@mercedes-benz.com) | [www.mercedes-benz.com](http://www.mercedes-benz.com)

Mercedes-Benz AG, Stuttgart, Allemagne | Domicile et tribunal d'enregistrement : Stuttgart, numéro de registre du commerce : 762873

Président du conseil de surveillance : Bernd Pischetsrieder

Conseil d'administration : Ola Källenius, président ; Jörg Burzer, Renata Jungo Brüngger, Sabine Kohleisen, Markus Schäfer, Britta Seeger, Hubertus Troska, Harald Wilhelm

Les chiffres sont fournis conformément à la réglementation allemande "PKW-EnVKV" et ne s'appliquent qu'au marché allemand. De plus amples informations sur les chiffres officiels de la consommation de carburant et les émissions spécifiques officielles de CO<sub>2</sub> des voitures particulières neuves sont disponibles dans le guide de l'UE intitulé "Informations sur la consommation de carburant, les émissions de CO<sub>2</sub> et la consommation d'énergie des voitures neuves", qui peut être obtenu gratuitement auprès de tous les concessionnaires, de DAT Deutsche Automobil Treuhand GmbH et sur le site [www.dat.de](http://www.dat.de).

Sindelfingen effectue chaque année jusqu'à 900 crash tests et 1 700 essais sur traîneau. Les tests impliquent 120 mannequins dans 21 versions différentes - des tout-petits, des enfants de tout âge et des mannequins féminins du cinquième percentile aux mannequins masculins du 50e percentile et aux mannequins masculins lourds et de grande taille<sup>2</sup>. Les résultats des crash tests et de la recherche sur les accidents sont utilisés pour développer de nouvelles technologies de sécurité et améliorer les systèmes existants.

Le sujet des mannequins féminins fait actuellement l'objet de nombreux débats publics. Hanna Paul, Responsable des tests de mannequins chez Mercedes-Benz, met à mal six des mythes les plus répandus.

### **Croyance 1 : Les voitures ne protègent pas les femmes aussi bien que les hommes**

**Hanna Paul :** Non, ce n'est pas vrai. Tout d'abord, voici deux constatations générales tirées de notre base de données sur les accidents : dans le cas de blessures graves ou mortelles, il n'y a pas de disparités perceptibles entre les sexes. Ce n'est que pour les blessures légères que l'on observe certaines disparités au cas par cas. Les femmes sont plus susceptibles d'être blessées dans certaines régions du corps (jambes/pieds et coup du lapin lors d'un choc arrière), tandis que les hommes peuvent être plus gravement touchés dans d'autres régions (tête, poitrine). En outre, l'analyse effectuée par notre équipe de recherche sur les accidents a révélé qu'il n'y a pas d'anomalies concernant les femmes ou les hommes dans les véhicules Mercedes-Benz. Cela montre que la conception de la sécurité des véhicules Mercedes-Benz est efficace dans les accidents réels. Cela souligne notre ambition de "sécurité dans la vie réelle".

### **Croyance 2 : Des statistiques montrent que les femmes sont moins protégées**

**Hanna Paul :** Encore une fois, c'est un non catégorique. Les chiffres d'accidents cités dans ces statistiques remontent souvent aux années 1980. Depuis, beaucoup de choses ont changé en termes de sécurité passive des véhicules. Les cellules des passagers, même dans les petits véhicules, sont devenues beaucoup plus stables. Dans le même temps, des systèmes de retenue modernes sont désormais utilisés dans toutes les catégories de véhicules. Les limiteurs de force des ceintures, par exemple, qui limitent la pression sur la poitrine, s'adaptent aux besoins des occupants grâce à une courbe de force définie. Cependant, un autre aspect de ces études souvent citées est toujours d'actualité. Il s'agit du fait qu'en termes de statistiques globales, les femmes conduisent souvent des voitures plus anciennes et plus petites. C'est ce que confirme une étude réalisée par l'organisme d'assurance américain [Insurance Institute for Highway Safety](#) (IIHS). Mais, comme je l'ai déjà mentionné, le niveau de sécurité s'est considérablement amélioré dans tous les segments de véhicules, y compris dans les petites voitures. Cela a conduit la [National Highway Traffic Safety Administration](#) (NHTSA) des États-Unis à constater que les disparités dans les taux de mortalité entre les hommes et les femmes ont diminué de manière significative à partir des véhicules de l'année modèle 2000.

### **Croyance 3 : Les mannequins masculins sont principalement utilisés dans les tests de collision**

**Hanna Paul :** Pas chez Mercedes-Benz. Cela fait plus de 20 ans que nous utilisons des mannequins féminins pour les chocs frontaux et les chocs latéraux dans nos essais de collision. Mais les mannequins ne sont pas des poupées humaines. Ce sont des instruments qui mesurent les forces physiques et les trajectoires. Leur poids et leur taille correspondent aux données humaines réelles. Les mannequins féminins correspondent à l'anatomie féminine. Cependant - et c'est là un point décisif - les forces qui agissent sur les mannequins lors des crash tests sont converties en risques de blessures. Ces risques sont calculés sur la base de données relatives aux blessures subies par les hommes et les femmes. Les limites courantes pour les mannequins féminins sont inférieures à celles des mannequins masculins pour un même risque de blessure. Cela signifie que les mannequins représentent bien les risques de blessures selon les caractéristiques anatomiques uniques des hommes et des femmes. La taille et le poids des mannequins utilisés chez Mercedes-Benz sont spécifiques à chaque sexe.

---

<sup>2</sup> Hybrid III 95 : Seuls 5 % des hommes sont plus grands et plus lourds (1,87 mètre, 101 kilos).

Le mannequin du cinquième percentile<sup>3</sup> a une anatomie féminine, mais en termes de risque de blessure, il représente les personnes de petite taille en général, qu'elles soient hommes ou femmes. En d'autres termes, les risques de blessures sont humains, et non masculins ou féminins. Il en va de même pour les autres mannequins : le mannequin masculin du 50e centile<sup>4</sup> reproduit l'anatomie masculine, mais il représente également les risques de blessure auxquels une femme moyenne est confrontée. La NHTSA étudie actuellement dans quelle mesure les risques de blessures varient en fonction du sexe. Les premiers résultats publiés confirment que le sexe n'est pas le facteur le plus important influençant la fréquence des blessures. Les mannequins que nous utilisons aujourd'hui sont donc des outils de mesure efficaces pour le développement de systèmes de sécurité.

#### **Croyance 4 : Les mannequins utilisés pour réaliser les crash tests ne sont pas assez diversifiés**

**Hanna Paul :** Ces dernières années, le nombre de types de mannequins a considérablement augmenté, en partie à cause des nombreux types de collisions qui sont testés. Mercedes-Benz dispose au total de plus de 120 mannequins. Ils sont de tailles et de poids différents - des bébés pesant seulement 3,5 kilos aux enfants et adolescents de différents âges, en passant par les femmes du cinquième percentile et les mannequins lourds. Il existe également différents types de mannequins pour les chocs frontaux, arrière et latéraux. Les mannequins utilisés dans chaque type de crash test sont définis dans les spécifications du test, telles qu'elles figurent dans les lois, les classements et les cas de charge spécifiques de Mercedes-Benz. Les mannequins font l'objet d'une réglementation détaillée afin de garantir leur comparabilité à l'échelle mondiale. Même leurs vêtements sont réglementés. La technologie des mannequins fait actuellement l'objet d'un changement de génération. Le mannequin avancé THOR remplace le mannequin Hybrid III introduit en 1986. Les mannequins THOR sont plus biofidèles, c'est-à-dire qu'ils représentent plus fidèlement le corps humain, et offrent des options de mesure plus étendues. Selon nos recherches internes, un nouveau développement des types de mannequins n'apporterait pas d'amélioration significative en termes de sécurité.

#### **Croyance 5 : Les femmes enceintes sont moins bien protégées**

**Hanna Paul :** une comparaison des systèmes dans une [étude](#) récente de [l'ADAC](#) (Allgemeiner Deutscher Automobil-Club) montre que les ceintures de sécurité normales protègent bien les femmes enceintes et leurs enfants à naître en cas d'accident. Selon les recherches sur les accidents menées par l'ADAC, les femmes enceintes ne courent pas plus de risques que les autres conducteurs. Lorsqu'elles sont utilisées correctement, les ceintures de sécurité normales à trois points d'ancrage protègent à la fois les femmes enceintes et les enfants à naître en cas d'accident.

#### **Croyance n° 6 : les simulations remplaceront bientôt les crash tests physiques**

**Hanna Paul :** Nous ne pensons pas que cela se produise. Il est vrai que le calcul de la cinématique et de la déformation peut réduire considérablement le nombre d'essais sur l'ensemble du véhicule et accélérer en même temps le développement. Cependant, il y a plusieurs raisons pour lesquelles il n'y a pas de moyen de contourner les crash tests des véhicules : d'une part, les crash tests sont nécessaires pour valider les simulations, lesquelles reposent sur de nombreuses hypothèses. D'autre part, ils sont exigés par la loi ou les normes. Au cours des tests de véhicules complets, des capteurs peuvent être utilisés pour obtenir la meilleure image possible de la façon dont un accident se produit et dont les mannequins se comportent pendant l'accident.

Les simulations d'occupants calculent simplement le comportement d'un mannequin dans un véhicule. Mercedes-Benz travaille également sur des modèles de corps humain (HBMs = human body models) conçus pour représenter l'anatomie humaine – os, muscles et organes – de manière encore plus détaillée. Par rapport aux mannequins, l'utilisation des HBMs dans les crash tests permet aux chercheurs d'évaluer le type réel de blessure qu'une partie particulière du corps est susceptible de subir, plutôt que de simplement calculer la

---

<sup>3</sup> Hybrid III 5 : Seulement 5 % des femmes sont plus petites ou plus légères.

<sup>4</sup> Hybrid III 50 : Il représente l'homme moyen (1,75 mètre de haut, 75 kilos).

probabilité de la gravité de la blessure. Nous utilisons les HBMs, entre autres, pour évaluer nos systèmes de retenue innovants tels que PRE-SAFE® Impulse Side.

**Contact :**

Tim In der Smitten, Tél : +49 151 5861 7626, [tim.in\\_der\\_smitten@mercedes-benz.com](mailto:tim.in_der_smitten@mercedes-benz.com)

Matthias Struck, Tél : +49 176 3092 5774, [matthias.struck@mercedes-benz.com](mailto:matthias.struck@mercedes-benz.com)

Toute l'actualité presse Mercedes-Benz Cars et Vans est disponible sur le site media international - <https://media.mercedes-benz.com/>, notre site media national - <https://media.mercedes-benz.fr/> et sur le canal @MB\_Press X - [https://twitter.com/MB\\_Press](https://twitter.com/MB_Press) .

**A propos de Mercedes-Benz AG**

Mercedes-Benz AG fait partie du Mercedes-Benz Group AG et emploie environ 170 000 personnes dans le monde. Elle regroupe les activités mondiales de Mercedes-Benz Cars et Mercedes-Benz Vans. Ola Källenius est Président du Conseil d'Administration de Mercedes-Benz AG. La société se concentre sur le développement, la production et la vente de voitures particulières, de véhicules utilitaires et de services liés aux véhicules. En outre, elle aspire à devenir leader dans les domaines de la mobilité électrique et des logiciels pour véhicules. Le portefeuille de produits comprend la marque Mercedes-Benz avec les marques Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach, Mercedes-EQ, Classe G ainsi que les produits de la marque smart. La marque Mercedes me donne accès aux services numériques de Mercedes-Benz. Mercedes-Benz AG est l'un des plus grands constructeurs mondiaux de voitures de luxe. En 2022, il a vendu environ deux millions de voitures particulières et 415 300 véhicules utilitaires. Dans ses deux secteurs d'activité, Mercedes-Benz AG développe continuellement son réseau de production mondial avec environ 35 sites de production sur quatre continents, tout en se préparant à répondre aux exigences de l'industrie automobile. Dans le même temps, l'entreprise construit et étend son réseau mondial de production de batteries sur trois continents. La durabilité étant la ligne directrice de la stratégie de Mercedes-Benz et de l'entreprise elle-même. Il s'agit de créer une valeur durable pour toutes les parties prenantes : les clients, les employés, les investisseurs, les partenaires commerciaux et la société dans son ensemble. La stratégie d'entreprise durable du groupe Mercedes-Benz constitue la base de cette démarche. L'entreprise assume ainsi la responsabilité des effets économiques, écologiques et sociaux de ses activités commerciales et prend en compte l'ensemble de la chaîne de valeur.