



Mercedes-Benz Classic

Informations Presse

18 octobre 2021

Il y a 50 ans, Mercedes-Benz déposait le brevet de l'airbag

- **Brevet de 1971 pour un "dispositif de protection contre les chocs pour les occupants d'un véhicule à moteur".**
- **Les premières versions de la Mercedes-Benz Classe S équipées d'airbags pour le conducteur ont été livrées à la fin de 1980.**
- **Le rétracteur de ceinture de sécurité a été introduit en même temps que l'airbag.**
- **2021 : Mercedes-Benz et Heron Preston présentent une collection de mode composée d'airbags recyclés.**

Stuttgart. L'airbag est l'une des innovations marquantes dans le domaine de la sécurité passive de Mercedes-Benz. Pour cette success story, le 23 octobre 1971 est une date importante : ce jour-là, la société Daimler-Benz AG de l'époque a déposé un brevet intitulé "Dispositif de protection contre les chocs pour les occupants d'un véhicule à moteur" (fascicule de brevet DE 21 52 902 C2). Les ingénieurs de la marque travaillaient sur l'airbag gonflable depuis 1966. Fin 1980, les premières berlines de la Classe S (série 126) ont été livrées avec l'airbag conducteur et le rétracteur de ceinture combinés. Le système de retenue a fêté sa première mondiale publique au Salon international de l'automobile d'Amsterdam (IAMS) du 5 au 15 février 1981. Cela donne une idée de l'importance de la persévérance dans le domaine des innovations.

En 1992, les airbags conducteur et passager avant ont été introduits en équipement de série, initialement sur la Classe S, le SL et les modèles 400 E et 500 E (série 124). Pour tous les autres modèles, le système de sécurité était disponible en option. Ce "dispositif de protection contre les chocs" a fait son chemin dans presque toutes les nouvelles voitures construites au cours des quatre dernières décennies. Aux États-Unis, l'installation d'airbags frontaux pour le conducteur et le passager avant est devenue une obligation légale en 1997. Dans l'intérêt de la sécurité, Mercedes-Benz n'a cessé de faire progresser le développement des airbags. Parmi les innovations supplémentaires importantes, citons l'airbag latéral (1995), l'airbag de fenêtre (1998), l'airbag latéral tête/thorax (2001), l'airbag de genoux (2009) et, en 2013, l'airbag latéral thorax/bassin, l'airbag de coussin et l'airbag de ceinture, une sangle de ceinture de sécurité gonflable. Dans la Classe S de la

Mercedes-Benz Museum GmbH | Siège social et tribunal d'enregistrement : Stuttgart, HRB n° 23165 | Conseil d'administration : Christian Boucke (Président), Bettina Haussmann, Andreas Theel

* De plus amples informations sur la consommation de carburant officielle et les émissions de CO₂ officielles et spécifiques des voitures particulières neuves sont disponibles dans la publication intitulée "Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO₂-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen" ["Directives sur la consommation de carburant, les émissions de CO₂ et la consommation d'électricité des voitures particulières neuves"], disponible gratuitement dans tous les showrooms et auprès de la Deutsche Automobil Treuhand GmbH à l'adresse www.dat.de.



et Mercedes-Benz sont des marques déposées de Daimler AG, Stuttgart, Allemagne.

série 221 dévoilée en 2005, le générateur de gaz remplissait les airbags du conducteur et du passager avant en deux étapes selon la gravité de l'accident. Dans la Classe S actuelle (modèles 223), des airbags frontaux sont disponibles pour la première fois pour les deux sièges arrière extérieurs. Quarante ans après l'introduction des airbags, c'est la première fois qu'un concept entièrement nouveau est appliqué, et qui est particulièrement adapté aux passagers arrières. Les nombreux systèmes et innovations en matière de sécurité active et passive, dont beaucoup proviennent de Mercedes-Benz, contribuent à réduire le nombre de personnes blessées ou tuées sur les routes. Par exemple, le nombre de décès sur la route en Allemagne est passé de 18 753 en 1971 à 2 719 en 2020.

Trente ans : de l'idée de départ à sa mise en œuvre

L'inventeur Walter Lindner a déposé une invention auprès de l'Office allemand des brevets dès le 6 octobre 1951, qui faisait référence à un "récipient gonflable à l'état plié qui se gonfle automatiquement en cas de danger". Lindner, domicilié à Munich, qualifiait son idée de "dispositif destiné à protéger les personnes se trouvant dans des véhicules contre les blessures en cas de collision". Cependant, malgré la similitude de la description avec ce qui allait devenir plus tard l'airbag, il n'était techniquement pas possible, il y a sept décennies, de la mettre en pratique. Des difficultés subsistaient, notamment en ce qui concerne le système de capteurs de déclenchement, la génération de la pression nécessaire au remplissage de l'airbag en quelques millisecondes et la nécessaire résistance à la déchirure du tissu de l'airbag. Mercedes-Benz reprend l'idée de l'airbag en 1966. Le professeur Guntram Huber, qui est responsable de l'ingénierie de la sécurité chez Mercedes-Benz depuis plusieurs décennies, revient sur les premières étapes : " Nous savions que nous pouvions le faire, mais nous ne savions pas quand nous aurions terminé. "

Après environ 250 essais de collision, plus de 2 500 essais sur traîneau et des milliers d'essais sur des composants individuels, les ingénieurs en sécurité de Mercedes-Benz ont réussi à amener la technologie à maturité pour la production en série au cours des quinze années suivantes. La percée dans la production du gaz s'est faite sous la forme d'un propergol solide, comme celui utilisé dans les moteurs de fusée. Il était logé sous forme de comprimé dans le bossage d'absorption des chocs du volant, à côté de l'airbag replié. En cas d'accident, un générateur de gaz pyrotechnique enflamme le propergol et l'airbag, en polyamide léger et résistant à la déchirure, d'un volume initial de 60 à 70 litres (airbag conducteur), se gonfle en une dizaine de millisecondes. "Il se dégonfle à nouveau presque aussi rapidement", explique le professeur Huber, ingénieur en mécanique, "c'est important, sinon les occupants rebondiraient dans tous les sens". "Après le déploiement de l'airbag, il reste de l'azote gazeux inoffensif. Comme le système nécessite l'utilisation d'un explosif, l'équipe d'ingénieurs de développement de Huber a également dû participer à une formation aux explosifs sur ordre des autorités.


Ceinture de sécurité et airbag en équipe


Depuis le 21 janvier 1974, l'installation de ceintures de sécurité dans les voitures neuves est obligatoire en République fédérale d'Allemagne. La ceinture rétractable à trois points d'ancrage avec commande d'une seule main s'est rapidement imposée et a considérablement augmenté la sécurité. Les ingénieurs en sécurité de Mercedes-Benz ont reconnu très tôt que l'effet de sécurité pouvait être encore amélioré. C'est ainsi qu'est né le système introduit à la fin de l'année 1980 : du côté du conducteur, c'est l'airbag qui complète la ceinture de sécurité, tandis que du côté passager, c'est le rétracteur de la ceinture. Ces deux composants ont fonctionné efficacement ensemble lors de collisions frontales graves : en plus de soutenir le torse, l'airbag soutenait également la tête et le cou et atténuait le contact avec le volant, par exemple, tandis que la ceinture de sécurité et ses rétracteurs retenaient le torse. Dès 1984, le rétracteur de ceinture de sécurité est devenu un équipement standard pour les deux sièges avant des voitures Mercedes-Benz. Le rétracteur de ceinture se déclenchait en même temps que l'airbag et utilisait également des moyens pyrotechniques. La charge propulsive permettait de tendre la ceinture de sécurité automatique en quelques millisecondes. Le conducteur et le passager avant étaient fermement maintenus dans leur siège. Le développement se poursuit : Mercedes-Benz présente l'airbag passager avant en septembre 1987.


L'airbag à absorption d'énergie a été la condition préalable à une autre innovation : en 1995, le rétracteur de la ceinture de sécurité a été combiné à un limiteur de force de la ceinture, ce qui a permis de réduire davantage la force exercée sur la poitrine. L'étape suivante du développement a été franchie en 2002 avec l'introduction du système de protection préventive des occupants PRESAFE®, qui comprenait, outre d'autres caractéristiques essentielles, une ceinture de sécurité avec un moteur électrique supplémentaire dans l'enrouleur à inertie. Contrairement au rétracteur de ceinture à déclenchement pyrotechnique, la variante électronique était réversible et pouvait donc être activée avant un accident, par exemple lorsqu'une situation dangereuse est détectée - la ceinture se détend à nouveau si aucune collision ne se produit.

2021 - Inspiré par l'innovation : Une collection de mode utilisant des airbags recyclés

Fin août 2021, Mercedes-Benz dévoile une collection conceptuelle, créée en collaboration avec le designer et directeur artistique américain Heron Preston, qui repousse les limites de l'innovation et de la durabilité dans le domaine du design de mode. Rendant hommage au brevet de l'airbag, qui célèbre son 50e anniversaire, et au 40e anniversaire de l'utilisation de ce dispositif de sauvetage dans les voitures Mercedes-Benz, les looks conceptuels sont fabriqués à partir de matériaux d'airbag recyclés.

 @MercedesBenzMuseum

 @MercedesBenzMuseum

 @MB_Museum

Historique

21C0464_001

Un travail de pionnier réussi : en octobre 1971, l'ancienne firme Daimler-Benz AG dépose un brevet pour son système d'airbag. Avec le rétracteur de ceinture, l'airbag conducteur a fêté sa première mondiale dans la Mercedes-Benz Classe S de la série 126. Les premiers véhicules ont été livrés aux clients en décembre 1980. En février 1981, la marque a présenté les systèmes au Salon international de l'automobile d'Amsterdam. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 05a4089).

21C0464_002

Modèle 126 de la Mercedes-Benz Classe S Limousine (1979 à 1992). Photo en studio (vue avant droite) d'une Mercedes-Benz 500 SEL produite en 1982. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 17C752_041).

21C0464_003

Modèle 126 de la Mercedes-Benz Classe S Limousine (1979 à 1992). Photo en studio (vue latérale, à droite) d'une Mercedes-Benz 500 SEL produite en 1982. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 17C752_039).

21C0464_004

Dans les modèles 126 de la Classe S Limousine et Coupé (1979 à 1992), Mercedes-Benz a lancé l'airbag conducteur en combinaison avec le rétracteur de ceinture pour le passager avant dans les voitures de série. Les premiers véhicules équipés de cette option ont été livrés aux clients en décembre 1980. En février 1981, la marque a présenté les systèmes au Salon international de l'automobile d'Amsterdam. L'airbag passager avant est disponible depuis 1988. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 83F131).

21C0464_005

Séquence montrant un véritable test d'airbag au volant. Les ingénieurs ont testé le fonctionnement du système en le mettant eux-mêmes à l'épreuve. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : CL0631).

21C0464_006

Airbag dans le volant : L'airbag complète la ceinture de sécurité en amortissant la tête et le haut du corps de l'occupant en cas de choc frontal afin d'aider à prévenir les blessures graves. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : 05c4102_02).

21C0464_007

Protection supplémentaire pour le passager avant : En 1987, Mercedes-Benz a présenté l'airbag passager avant en option pour la Classe S 126. Ce système de sécurité est disponible depuis février 1988. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 87F319).

21C0464_008

Protection systématique des occupants du véhicule : Le schéma Mercedes-Benz de 1980 explique le fonctionnement de l'airbag et du rétracteur de ceinture de sécurité sur la base d'un signal de capteur commun. Les systèmes ont fêté leur première mondiale dans la Mercedes-Benz Classe S 126. Les premiers véhicules ont été livrés aux clients en décembre 1980. En février 1981, la marque a présenté les systèmes au Salon international de l'automobile d'Amsterdam. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 05c2784_c35399).

21C0464_009

Premiers essais d'airbag lors de tests de collision frontale en 1969. L'airbag complète la ceinture de sécurité mais, contrairement à cette dernière, il amortit une plus grande partie de l'occupant et réduit ainsi davantage le risque de blessure lors de collisions frontales graves. Mercedes-Benz a commencé à développer l'airbag en 1966. Avec le rétracteur de ceinture de sécurité, il a célébré sa première mondiale dans la Mercedes-Benz Classe S 126. Les premiers véhicules ont été livrés aux clients en décembre 1980. En février 1981, la marque a présenté les systèmes au Salon international de l'automobile d'Amsterdam. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : CL0589).

21C0464_010

Photo d'une séquence montrant le fonctionnement de l'airbag volant et du rétracteur de ceinture de sécurité en 1981. Ces systèmes ont été présentés en première mondiale sur la Mercedes-Benz Classe S 126. Les premiers véhicules ont été livrés aux clients en décembre 1980. En février 1981, la marque a présenté les systèmes au Salon international de l'automobile d'Amsterdam. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : CL0628).

21C0464_011

Test du rétracteur de ceinture de sécurité avec des vêtements de différentes épaisseurs. Le rétracteur de ceinture de sécurité serre la ceinture contre le corps et réduit ainsi non seulement le mouvement vers l'avant de la tête et du thorax et le risque de contact avec le volant ou le tableau de bord, mais aussi les charges sur le cou. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : CL0635).

21C0464_012

Image en coupe transversale d'un airbag datant de 1992. On peut voir le coussin gonflable plié (blanc) au-dessus de la charge propulsive. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : A92F1261).

21C0464_013

Protection en quelques millisecondes : L'airbag a permis d'améliorer considérablement la sécurité des occupants en cas de choc frontal. Séquence de gonflage. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : 05c4102_03).

21C0464_014

Protection en quelques millisecondes : L'airbag a permis d'améliorer considérablement la sécurité des occupants en cas de choc frontal. Séquence de gonflage. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : 05c4102_04).

21C0464_015

Une protection en quelques millisecondes : L'airbag a permis d'améliorer considérablement la sécurité des occupants en cas de choc frontal. Séquence de gonflage. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : 05c4102_05).

21C0464_016

Une protection en quelques millisecondes : L'airbag a permis d'améliorer considérablement la sécurité des occupants en cas de choc frontal. Séquence de gonflage. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : 05c4102_06).

21C0464_017Une protection

en quelques millisecondes : L'airbag a permis d'améliorer considérablement la sécurité des occupants en cas de choc frontal. Séquence de gonflage. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : 05c4102_07).

21C0464_018

Une protection en quelques millisecondes : L'airbag a permis d'améliorer considérablement la sécurité des occupants en cas de choc frontal. Séquence de gonflage. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives Mercedes-Benz : 05c4102_08).

21C0464_019

Accidents simulés par ordinateur : de puissants programmes de calcul aident les ingénieurs de Mercedes à harmoniser les systèmes d'airbags. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 05c3735_12).

21C0464_020

Accidents simulés par ordinateur : de puissants programmes de calcul aident les ingénieurs de Mercedes à harmoniser les systèmes d'airbags. Photo de 2005. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 05c3735_13).

21C0464_021

Dans la Mercedes-Benz Classe S 2020 modèle 223, l'airbag frontal révolutionnaire pour les passagers arrière fête sa première mondiale. (Photo signature dans les archives de Mercedes-Benz : 20C0394_001).

21C0464_022

Dans la Mercedes-Benz Classe S 2020 modèle 223, l'airbag frontal révolutionnaire pour les passagers arrière fête sa première mondiale. Version allemande de la fiche d'information. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 20C0408_007).

21C0464_023

Dans la Mercedes-Benz Classe S 2020 modèle 223, l'airbag frontal révolutionnaire pour les passagers arrière fête sa première mondiale. Fiche d'information en version anglaise. (Signature de la photo dans les archives de Mercedes-Benz : 20C0408_008).

21C0464_024

Mercedes-Benz EQS, systèmes d'airbags. Le premier véhicule électrique de la catégorie luxe offre un large éventail de systèmes de sécurité. Fiche d'information en version allemande.

21C0464_025

Mercedes-Benz EQS, systèmes d'airbags. Le premier véhicule électrique de la catégorie luxe offre une large gamme de systèmes de sécurité. Fiche d'information en version anglaise.