

La rouille a un impact sur la sécurité des voitures en cas de collision

10/04/2018

Villaägarna et Folksam ont effectué le premier crash-test mondial et officiel d'EuroNCAP sur des voitures rouillées et d'occasion. Le résultat montre qu'une rouille importante au niveau du renfort du pare-chocs réduit la sécurité en cas de collision. Les voitures utilisées dans le test sont la Volkswagen Golf et la Mazda 6.

Les deux voitures obtiennent des notations moins bonnes d'après le modèle d'EuroNCAP. Lorsque la Mazda a été testée en collision frontale, la voiture a tellement été déformée que le siège du conducteur s'est retrouvé de travers et le mannequin conducteur se cogna la tête au poteau B (le poteau entre les portes). Mais le modèle EuroNCAP ne prend pas en compte les blessures à la tête qui peuvent survenir lorsque le mannequin rebondit (rebound) du volant vers le poteau B. C'est pourquoi ce genre de blessures à la tête ne sont pas incluses dans l'évaluation d'EuroNCAP.

Nous avons choisi d'effectuer des crash-tests avec Volkswagen Golf et Mazda 6, qui sont deux voitures familiales habituelles dans deux classes de tailles différentes, pour voir s'il y a un lien quelconque entre la rouille et la sécurité en cas de choc. Les modèles testés, la génération V de la VW Golf (2004-2008) et la génération I de la Mazda 6 (2003-2008) ont assez tendance à rouiller. Mais elles sont loin d'être les seules à avoir cette tendance à la rouille. Donc si un test avait été effectué avec un autre modèle de voiture ayant beaucoup de rouille au niveau du renfort du pare-chocs, il aurait aussi pu démontrer que la sécurité du modèle s'est détériorée à cause des dégâts de rouille. Ce qui est le plus important est tout simplement le degré de gravité de la rouille et où elle se trouve sur la voiture en question, et non pas la marque à l'avant de la voiture.

Les voitures ont été testées dans le laboratoire de crash-tests Thatcham en Angleterre, qui est l'un des laboratoires qui effectuent des crash-tests selon la norme EuroNCAP (European New Car Assessment Programme).

- Nous avons demandé au laboratoire Thatcham de tester les voitures selon la même norme que celle utilisée par EuroNCAP lorsqu'il avait testé ces modèles de Volkswagen Golf et Mazda 6 à l'état neuf. Elles n'ont donc pas été testées selon une norme postérieure et plus exigeante, explique Ulf Stenberg, directeur juridique à la Fédération nationale Villaägarna.

Les résultats des crash-tests

Pour la VW Golf, la note a dégringolé d'un faible cinq (33 points) lorsque la voiture était neuve, à un fort quatre (32 points), selon l'échelle à cinq points d'EuroNCAP. Mais la différence de sécurité en cas de choc était marginale avec seulement une différence d'un

point. En ce qui concerne la Mazda 6, la sécurité s'est nettement détériorée. La note est descendue d'un faible quatre (26 points) lorsque la voiture était neuve, vers un faible trois (18 points). D'après Folksam, cela correspond pour Mazda à une augmentation de 20 % du risque de décès dans un accident réel.

Il n'est pas sûr qu'une autre Mazda 6 d'occasion avec de sérieuses traces de rouille, se serait comportée exactement comme dans notre accident. Cependant, en fonction de l'endroit où se situe la rouille, d'autres effets négatifs et incontrôlés du choc auraient pu survenir, en comparaison avec la voiture neuve. En raison de la rouille, la voiture ne se déforme pas comme prévu, et la capacité à absorber les impacts du choc est détériorée.

Volkswagen Golf

Neuve - 5 étoiles



D'occasion et rouillée - 4 étoiles



Mazda 6

Neuve - 4 étoiles



D'occasion et rouillée - 3 étoiles



Échelle de points d'EuroNCAP :

5 étoiles - 33-37 points

4 étoiles - 25-32 points

3 étoiles - 17-24 points

2 étoiles - 9-16 points

1 étoile - 0-8 points

Le mannequin se cogne la tête au poteau B

Après s'être cogné à l'airbag du volant, le mannequin est projeté vers l'arrière (rebound) et se cogne fortement la tête au poteau entre les portes de la voiture (poteau B). Mais dans l'appréciation d'EuroNCAP, on ne prend pas cela en compte. Quand la Mazda 6 était neuve, ceci n'avait pas d'importance, puisque la tête du mannequin se cognait à l'appui-tête au moment du rebondissement. Mais sur la voiture d'occasion, le déroulement de l'accident évolue complètement différemment. En raison de déformations importantes, le siège conducteur se tourne vers la vitre latérale et le poteau B, et le mannequin se cogne la tête.



Ici on voit comment le siège et l'appui-tête se sont coincés contre le poteau B.

La voiture représente souvent la deuxième grande dépense pour un foyer après le logement. Les coûts de réparation d'une mauvaise protection antirouille peuvent être très élevés et raccourcir la durée de vie d'une voiture. Villaägarna avait examiné en [2015](#) et [2016](#) la protection antirouille sur les nouvelles voitures, et c'est de là qu'est venue l'idée de voir comment la rouille impacte la sécurité des voitures.

- Les crash-tests qui sont effectués un peu partout dans le monde sont faits sur des voitures neuves. Mais la majorité des gens n'achètent pas une voiture neuve mais d'occasion. C'est pourquoi il est aussi intéressant de savoir si la sécurité en cas de choc peut être impactée par la rouille, dit Ulf Stenberg.

Les textes relatifs à nos crash-tests

- [Voici comment les crash-tests ont été effectués](#)
- [Les airbags rideaux peuvent réduire les risques de blessures](#)
- [Le crash-test nous dit-il tout](#)
- [Pourquoi les voitures rouillent-elles](#)
- [Oseriez-vous acheter une voiture rouillée](#)

Le rapport du laboratoire Thatcham sur la Mazda 6

- [Version suédoise](#)
- [Version anglaise](#)

Il n'y a pas de rapport équivalent pour la Volkswagen Golf car la différence n'était pas si grande par rapport à quand la voiture était neuve.

Voici comment les crash-tests ont été effectués

Les crash-tests sur les voitures rouillées et d'occasion VW Golf génération V (2004-2008) et la Mazda 6 génération I (2003-2008) ont été effectués dans le laboratoire Thatcham en Angleterre. L'évaluation a été faite selon le protocole d'EuroNCAP effectué sur les voitures neuves, et non pas selon un protocole actuel plus contraignant.

Les collisions sont toujours effectuées selon un procédé prévu d'avance/standardisé

Une des collisions utilisées par EuroNCAP est un choc à la vitesse de 64 km/heure directement de face dans une barrière déformable, où 40 % de la largeur avant de la voiture entre en collision contre la barrière. Il y a également un choc latéral, où une plateforme mobile de 950 kg entre en collision directement avec le côté de la voiture à une vitesse de 50 km/heure, ainsi qu'un choc latéral à 32 km/heure contre un poteau rigide et fin (pole).

Pendant les tests de collisions, les mannequins sont attachés correctement avec les ceintures de sécurité. L'inclinaison du dossier du siège, de l'appui-tête et de la distance au volant et aux pédales etc. est faite d'une manière appropriée.

Voir les films des crash-tests

Mazda 6



VW Golf



Voir les crash-tests effectués sur les voitures à l'état neuf

Mazda 6



VW Golf



Dans la consolidation des points, le test contre un poteau n'a que peu d'importance. C'est pourquoi lors de l'attribution des notes, nous avons choisi d'utiliser les points qu'avait eu Mazda 6 dans le test du poteau quand elle était neuve.

Les airbags rideaux peuvent réduire les risques de blessures

En cas de choc frontal, on est d'abord projeté vers l'avant puis vers l'arrière, ce qu'on appelle rebound/rebondissement. Si au cours de la projection vers l'arrière on se cogne à quelque chose de rigide, comme dans notre test sur la Mazda 6 rouillée, il y a un risque de blessures. Sur la plupart des voitures, les airbags rideaux qui descendent du toit et couvrent les vitres latérales ne s'ouvrent qu'en cas de choc latéral. Mais s'il y a des airbags rideaux qui descendent aussi en cas de choc frontal, le risque de blessures lors d'un rebondissement éventuel est réduit.

Les risques de blessures dues au rebondissement sont bien inférieurs dans certaines voitures de la dernière génération, puisqu'à la différence de la Mazda 6 génération I, elles ont des airbags rideaux qui se déclenchent aussi en cas de choc frontal et non seulement de choc latéral.

Dans ce cas, lors d'un choc frontal ou frontal décalé, après s'être cogné à l'airbag du volant, le risque d'être à nouveau projeté et de se cogner au poteau B est réduit.

Exemple sur le fonctionnement de l'airbag rideau en cas de collision frontale

Sur la Volkswagen Golf, le mannequin se cogna la tête à l'appui-tête dans les deux cas, la voiture neuve et celle d'occasion, il n'y a donc pas eu de rebondissement contre le poteau B.

Les crash-tests ne disent pas tout sur le niveau de sécurité d'une voiture

On peut à peine lire une annonce de voiture sans voir les étoiles du test d'EuroNCAP. Mais ces tests disent-ils tout sur la sécurité d'une voiture ? Ce n'est évidemment pas le cas. En réalité, les collisions peuvent se dérouler bien différemment que les modèles de collisions utilisés d'après EuroNCAP, ils peuvent par exemple survenir contre d'autres obstacles, avec d'autres types de voitures ou à des vitesses plus élevées ou plus faibles.

- EuroNCAP donne de bonnes informations sur la sécurité d'une voiture en cas de collision, mais ne dit pas tout. Un modèle évalue seulement une partie limitée de la réalité, explique Ulf Stenberg, directeur juridique à la Fédération nationale Villaägarna.

Dans le test effectué selon EuroNCAP, on ne prend par exemple pas en compte les rebondissements (rebound) des têtes des mannequins, où après avoir été projetés vers l'avant en cas de choc frontal, ils sont rejetés vers l'arrière et se cognent à des détails intérieurs de la voiture. Dans un vrai accident, le poids de la voiture joue un grand rôle dans le degré de sécurité de la voiture, mais cela n'est pas vraiment mis en avant dans les crash-tests. Dans les vrais accidents, les voitures plus lourdes sont en général plus sûres que les voitures plus légères. EuroNCAP n'a pas non plus d'indicateur sur les pieds des mannequins et n'utilisent pas de mannequins féminins sauf dans un seul test, bien que les femmes ne soient pas touchées de la même façon que les hommes lors d'une collision. Mais quel que soit le mannequin utilisé, ils ne se comportent pas exactement de la même façon qu'un être humain en cas de collision.

Ils ne mesurent pas non plus les limites de vitesse lorsque l'habitacle s'écroule lors du crash-test, mais utilisent des vitesses fixées à l'avance. En d'autres termes, deux voitures qui se heurtent selon la norme d'EuroNCAP peuvent toutes les deux réussir le choc frontal standard à une vitesse de 64 km par heure contre une barrière déformable. Mais une des voitures ne s'en sortira peut-être pas sans s'abîmer si la vitesse est augmentée de cinq kilomètres par heure. Et en même temps, l'autre voiture pourra peut-être réussir les chocs sans problèmes aussi bien à 70 qu'à 75 km par heure.

La société américaine IIHS, Insurance Institute for Highway Safety, effectue aussi des crash-tests sur les voitures

Leurs tests sont en partie les mêmes que ceux d'EuroNCAP, mais [IIHS](#) effectue en plus un test de choc frontal plus exigeant, avec un chevauchement de 25 % du front de la voiture contre la barrière au moment du choc (small overlap). À la différence d'EuroNCAP, IIHS teste aussi la solidité du toit, pour qu'il ne soit pas enfoncé au cas où la voiture se retourne si elle subit par exemple une chute dans un ravin. Si le mannequin, après avoir heurté l'airbag du volant, rebondit (rebound) et se cogne la tête contre des détails intérieurs tel que le poteau entre les portes (poteau B), IIHS prend cela en compte, à la

différence d'EuroNCAP.

EuroNCAP et IIHS effectuent aussi des crash-tests sur les côtés des voitures. Les voitures sont accidentées par le côté par une plateforme mobile lancée à une vitesse de 50 km par heure. Mais les crash-tests du IIHS sont bien plus puissants. Leur plateforme mobile simule un accident avec une SUV, un type de voiture de plus en plus répandu. C'est pourquoi leur plateforme mobile est plus haute qu'une voiture personnelle normale et pèse 1500 kg. EuroNCAP utilise une plateforme mobile plus basse, qui pèse 950 kg et correspond plus à une petite voiture. En plus, IIHS utilise des mannequins féminins dans son test de choc latéral ainsi qu'EuronCAP, lorsque la voiture heurte la barrière de choc avec tout le front avant.

Pourquoi les voitures rouillent-elles

Si aucune rouille n'est visible sur la voiture, il est facile de croire qu'il n'y en a pas. Malheureusement cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de rouille. Les nouvelles conceptions ont seulement fait en sorte que la rouille soit plus difficile à trouver.

Aujourd'hui, la plupart des voitures sont équipées d'une protection plastique en dessous pour réduire la résistance à l'air, ce qui augmente en même temps le risque de corrosion. Les protections plastiques sont montées sur le châssis de la voiture et se remplissent facilement de poussière, boue, gravier, salage et humidité. Lorsque l'humidité reste longtemps, cela augmente le risque de corrosion.

Les matériaux en toile derrière les écrans et le polymère semblable à de la mousse en caoutchouc présent dans les poutres, qui absorbent l'eau, ne sont pas bons non plus. Il faut aussi que le drainage de l'eau fonctionne, pour que l'eau ne reste pas quelque part à l'intérieur de la voiture.

C'est mieux d'avoir un coffre arrière en plastique ou aluminium, plutôt qu'en acier qui risque de rouiller. La galvanisation et la peinture de base de la carrosserie s'usent avec le temps, mais une bonne protection et de la cire dans les perforations peuvent repousser la rouille. Les joints qui se trouvent dans la voiture doivent être bien collés et hermétiques. Sinon ils deviennent facilement des pièges à rouille.

La qualité de la protection antirouille est différente d'un modèle de voiture à un autre. Mais plusieurs autres facteurs ont un impact. Les voitures qui roulent sur des routes sans salage en hiver, par exemple à l'intérieur de Norrland ou à Gotland, rouillent moins que les autres.

Comment faire pour réduire le risque de corrosion

Prenez bien soin de votre voiture, cela réduit le risque de corrosion. Si vous avez une voiture munie d'une protection plastique sur le châssis, vous pouvez la nettoyer et enlever le salage, la boue, le sable et les gravillons à l'intérieur des enveloppes. Vous enlèverez ainsi l'humidité absorbée par le matériau. Réparez l'éventuelle corrosion avant qu'elle ne soit vraiment installée, vous réduirez ainsi le risque qu'elle ne s'aggrave.

Le traitement de protection antirouille réduit les risques de corrosion, surtout si la voiture a une mauvaise protection antirouille au départ ou si elle n'a pas été vérifiée depuis longtemps. Si en hiver vous nettoyez la voiture dans un lavage qui recycle l'eau, cela signifie qu'en hiver vous la nettoyez avec une eau salée, ce qui n'est pas idéal si vous voulez éviter la rouille. Si vous voulez en savoir plus sur la protection antirouille de votre voiture, vous pouvez le voir dans [le registre de protection antirouille de Vi Bilägare](#).

Peu de gens savent comment est l'aspect de leur voiture sous la protection plastique

Les protections plastiques sous les voitures d'aujourd'hui rendent plus difficile la découverte des surfaces atteintes par la rouille. Un garage a besoin d'une demi-heure à deux heures pour ôter et remettre les protections plastiques. Et ce n'est pas gratuit. Pour une personne privée, cela prend encore plus de temps, et c'est compliqué. De plus, les équipements d'attache peuvent être de mauvaise qualité, ils se cassent facilement lorsqu'on démonte les enveloppes. C'est pourquoi peu de gens savent comment est l'aspect de leur voiture sous la protection plastique.

De plus, sans une caméra d'inspection, il est difficile de découvrir la corrosion interne. La corrosion ne survient pas subitement, elle arrive petit à petit, il est donc quasiment impossible de découvrir de telles rouilles sur une voiture neuve.

Vous pouvez en savoir plus sur la protection antirouille des voitures dans les comptes-rendus de Villaägarna de [2015](#) et [2016](#).

Oseriez-vous acheter une voiture rouillée ?

Beaucoup de gens se demandent quel est le degré de dangerosité de la rouille pour une voiture. Quel est en réalité le niveau d'impact sur la sécurité en cas de collision ? Peut-on faire la distinction entre la rouille dangereuse et celle inoffensive ? Nous essayons ici de répondre à quelques questions habituelles.

S'il s'agit par exemple de rouille sur les portes ou le coffre, la sécurité en cas de choc n'est pas impactée, pas non plus s'il y a de la rouille externe sur le renfort du pare-chocs. Mais s'il y a de la rouille importante (rouille qui pénètre à l'intérieur du matériau), des perforations dues à la rouille et autre corrosion dangereuse sur le renfort du pare-chocs, il y a un risque accru que le renfort du pare-chocs ne parvienne pas à affronter la puissance du choc de la même manière que si la voiture n'avait pas été rouillée.

Le risque de rouille augmente avec l'âge de la voiture, le manque d'entretien et une mauvaise protection antirouille. Cependant, il est extrêmement difficile d'évaluer à l'avance si les atteintes de rouille sur le renfort du pare-chocs d'une voiture joueront un rôle au niveau de la sécurité en cas d'un accident ou pas. Tout dépend de l'endroit où se trouvent les dégâts et à quel point ils sont critiques, ainsi que la gravité de la collision. D'après Folksam, pour les Mazda 6 de la génération I (2003-2008) atteintes par la rouille, sur lesquelles on a effectué le crash-test, les dégâts entraînent une augmentation de 20 % du risque de décès dans un vrai accident.

- En tant que profane il peut être difficile de faire la différence entre le renfort du pare-chocs d'une voiture et la tôle fine. Il n'est pas non plus toujours facile de différencier la rouille superficielle de la rouille profonde et autres corrosions plus graves. Il n'est donc pas facile de différencier la rouille dangereuse de celle non grave d'un point de vue de la sécurité en cas de collision, explique Ulf Stenberg, directeur juridique à Villaägarna.

Un problème est que le châssis de la voiture est souvent dissimulé par la protection plastique. En tant qu'acheteur, si vous voulez voir si une voiture est rouillée sous les protections plastiques, il faut les démonter et nettoyer le châssis, ce que ne fait quasiment personne aujourd'hui.

Un contrôle technique positif n'est pas une garantie qu'il n'y a pas de dégâts de rouille importante

On pourrait croire qu'un contrôle technique positif signifie que la voiture n'est pas rouillée. Les voitures sur lesquelles nous avons effectué un crash-test n'avaient pas subi d'interdiction de circulation, et n'avaient pas été stoppées au contrôle technique, mais il est apparu que ce n'était pas une garantie pour que la sécurité en cas de choc ne soit pas impactée. Mais un grand nombre de personnes privées partiraient du principe qu'un contrôle technique positif est équivalent au fait qu'il n'y a pas de corrosion sur le renfort

du pare-chocs. Cependant le problème peut être que les atteintes de rouille sont dissimulées par les protections plastiques sous les voitures et qu'elles ne soient pas visibles au contrôle technique.