



ASSEMBLAGE AUTOMOBILE

Quels avantages, inconvénients et caractéristiques techniques ?



Dans un secteur automobile toujours plus préoccupé par l'allègement des véhicules, **l'avènement des nouveaux matériaux ne peut se faire sans poser la question de leur assemblage.**

Pour atténuer les contraintes liées à la tendance multi-matériaux, et diminuer la pression sur les chaînes d'assemblage, il est nécessaire d'**adopter des solutions optimales.**

Simplifier les opérations d'assemblage, stabiliser les coûts de production tout en satisfaisant la nécessité d'innovation, tels sont les défis à relever pour le secteur automobile.

Qu'il s'agisse du montage d'accessoires, de l'électronique embarquée, des fixations intérieures, ou de l'assemblage de rétroviseurs, aujourd'hui, les fixations principalement utilisées pour l'assemblage multi-matériaux dans l'automobile sont :



la fixation mécanique



la colle



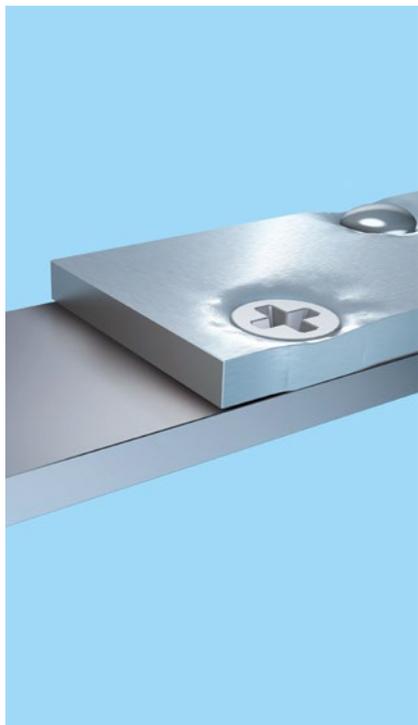
les adhésifs

Généralement, le type d'application et les usages conditionnent le choix de la fixation. Mais pour optimiser votre choix et **vous éclairer sur les avantages, inconvénients et caractéristiques techniques de chaque solution**, nous les avons comparées dans ce guide.



CLIPAGE, COLLE OU ADHÉSIF : QUELS AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS ?

Pour l'assemblage des éléments de structure (portières, avant et arrière de caisse, toit, verre) comme des accessoires (garnitures décoratives,) la fixation mécanique, la colle et les adhésifs présentent des avantages et des inconvénients différents.



La fixation mécanique

On comprend par fixation mécanique l'utilisation de techniques telles que les écrous mécaniques, rivetages, clinchage, clipsage.



Avantages :

La fixation mécanique par clipsage est **facile et rapide** à mettre en place. Elle permet de **pré-positionner les éléments** avant un assemblage définitif et aussi de **démonter et remonter** les éléments.

Suivant l'interface choisie, elle peut intégrer une **atténuation des transmissions des vibrations et des bruits**.



Inconvénients :

L'utilisation des fixations mécaniques nécessite que les pièces soient adaptées et prêtes à l'emploi.

Par exemple, ce type de fixation peut nécessiter **le perçage de la surface**, ce qui n'est pas toujours possible suivant les matériaux utilisés (risque de détérioration des caractéristiques mécaniques de la pièce, gestion de l'étanchéité).

L'assemblage par collage

On retrouve cette technologie sur de nombreuses applications, à la fois pour l'assemblage de pièces structurales comme la caisse en blanc, les fixations intérieures et les habillages extérieurs.

Avantages :



Elle offre une **finition esthétique** et **pallie les problèmes de déformation** (tolérance proche de 0) et les vibrations.

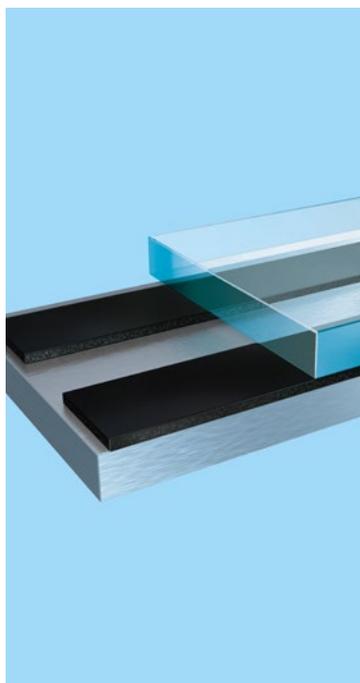
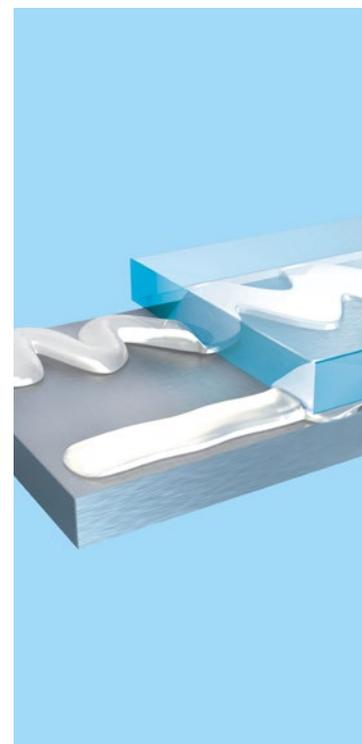
Le collage permet aussi d'obtenir un **joint continu entre les éléments à assembler** ce qui lui confère une rigidité et une grande résistance.

Inconvénients :



Pour être efficace, la solution de collage nécessite la mise en place d'un **process spécifique, répétable, et très précis** qui permet d'éviter les dépôts irréguliers, de bien doser les quantités et d'avoir un rendu final propre.

Cela suppose un **investissement conséquent** dans les équipements et l'outillage. Il faut prendre en considération le **temps de réaction** de la colle.



L'assemblage adhésif

Avantages :

Outre **son pouvoir fixant important** , l'adhésif s'applique de façon flexible sur tout type de surface. Il s'intègre **même sur des pièces très petites, ou au design complexe** . Il permet de compenser les coefficients de dilatation différentiels variables entre les deux substrats à fixer.



Il garantit **une étanchéité entre les pièces et une absorption des vibrations** .

Face aux exigences d'allègement des pièces, l'adhésif permet une **simplification des conceptions de pièces et l'allègement associé** .

Tenue initiale immédiate qui permet d'avoir un temps de cycle réduit.



Inconvénients :

L'utilisation de cette solution nécessite de prendre en compte, dès la conception de la pièce, le développement d'un dérouleur de dépôt de l'adhésif.





10 CARACTÉRISTIQUES À ANALYSER POUR CHOISIR LA SOLUTION LA PLUS ADAPTÉE

	Fixation mécanique Clips	Colle	Adhésif
Liberté de conception	● ●	● ● ● ●	● ● ●
Positionnement	● ● ●	●	●
Montabilité manuelle	● ● ●	● ●	● ●
Montabilité assistée	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Atténuation des vibrations	●	● ● ●	● ● ●
Gestion de la diversité	●	● ● ●	● ● ●
Propreté process	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●
Aspect visuel	●	● ●	● ● ●
Étanchéité	●	● ● ●	● ● ● ●
Poids	●	● ●	● ● ●

Niveau de correspondance aux critères :

Insatisfaisant ● Inférieur ● ● Moyen ● ● ● Supérieur ● ● ● ●



Le choix de la technologie d'assemblage et de son mode de dépose est **un élément clé d'optimisation du process de production**.

Alors qu'aujourd'hui l'assemblage est l'une **des phases du process automobile les moins automatisées et les plus consommatrices de main d'oeuvre** (seules 10 à 20% des opérations d'assemblage sont automatisées), les évolutions technologiques de l'adhésif lui ont permis de s'imposer de façon croissante dans l'automobile.

À chaque étape du cycle de production du véhicule, les solutions adhésives trouvent des **applications concrètes et répondent aux impératifs techniques et stratégiques de l'industrie automobile**. Elles accompagnent l'innovation, permettent d'alléger les véhicules et participent à la tendance de personnalisation.

Vous souhaitez en savoir davantage sur les solutions adhésives ?
Découvrez les particularités de l'adhésif tesa dans cette interview vidéo.

[Visionner le témoignage](#)