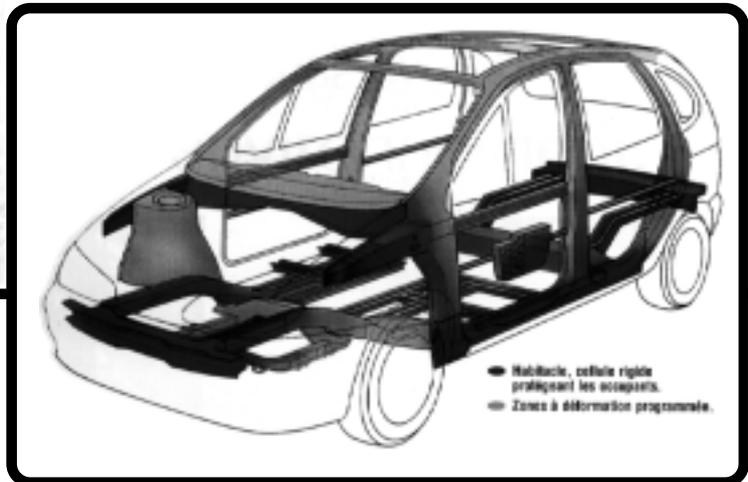
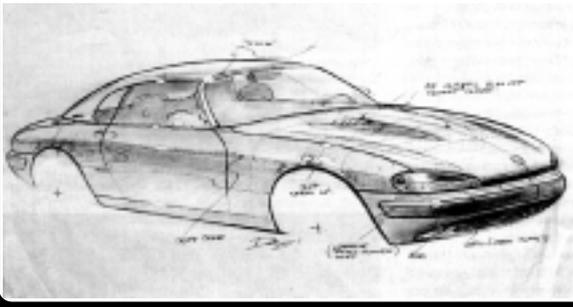


CHÂSSIS - CARROSSERIE

CHÂSSIS - CARROSSERIE



SÉCURITÉ

FONCTION

Il constitue " l'ossature " du véhicule. Il supporte et assemble tous les organes mécaniques.
En outre, il participe à d'autres fonctions secondaires :

- protection de la mécanique et des passagers contre les intempéries.
- protection des passagers en cas d'accident.
- aspect esthétique.
- minimum d'énergie nécessaire à son avancement.

QUALITÉS

- | | | |
|-------------------|---|--|
| RIGIDITÉ | : | les organes doivent garder des positions relatives constantes. |
| LÉGÈRETÉ | : | réduction du poids mort pour économie de carburant. |
| ROBUSTESSE | : | résistance aux efforts, poids et chocs transmis par les roues. |
| CENTRE DE GRAVITÉ | : | le plus bas possible pour améliorer la tenue de route. |

EFFORTS SUPPORTÉS PAR LE CHÂSSIS

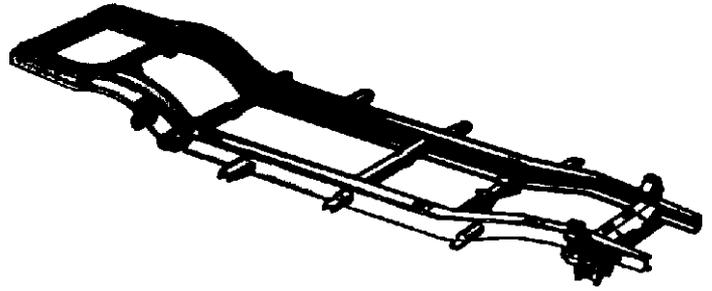
- | | | |
|------------|---|--|
| FLEXION | : | charges transportées (passagers et bagages). |
| TORSION | : | irrégularité de la route. |
| VIBRATIONS | : | route et mécanique (ex: moteur). |

CHÂSSIS - CARROSSERIE

DIFFÉRENTES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES**LE CHÂSSIS ÉLÉMENTAIRE**

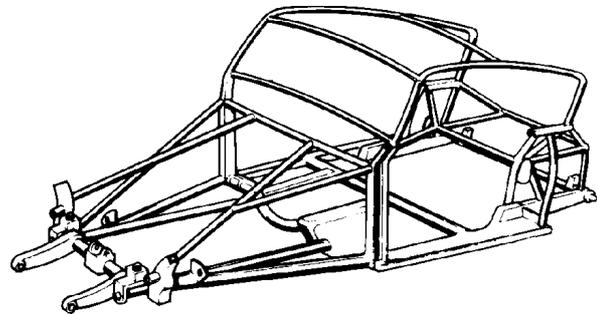
Deux poutrelles appelées "longerons", sont reliées par des traverses et renforcées par des croisillons ou des goussets. Profils en I et U = solidité et légèreté.

Encombrants, lourds et ne favorisant pas la position du centre de gravité, ces châssis sont utilisés en poids lourds, mais abandonnés depuis longtemps en véhicules de tourisme classiques.

**LE CHÂSSIS TUBULAIRE**

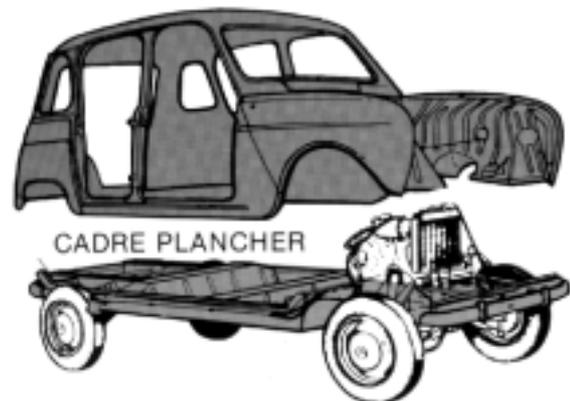
Les traverses, longerons et support de structures sont en tubes. Système très léger.

Utilisé sur les voitures de course.

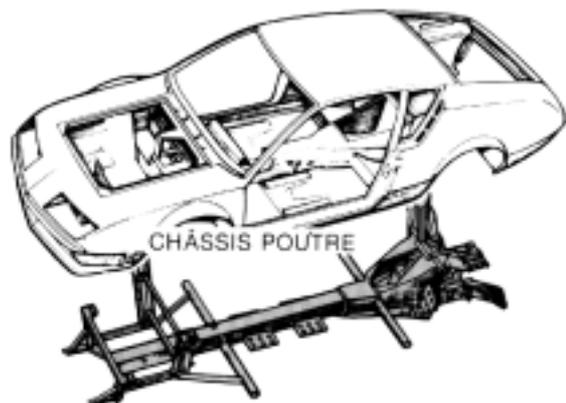
**LE CHÂSSIS PLATE-FORME**

Son architecture est voisine du châssis élémentaire. Longerons et traverses sont recouverts d'une tôle d'acier servant de plancher à la carrosserie. Le restant de la carrosserie est généralement vissé sur le châssis.

Ce système fut abandonné lors de la disparition des 2CV Citroën et Renault 4.

**LE CHÂSSIS-POUTRE**

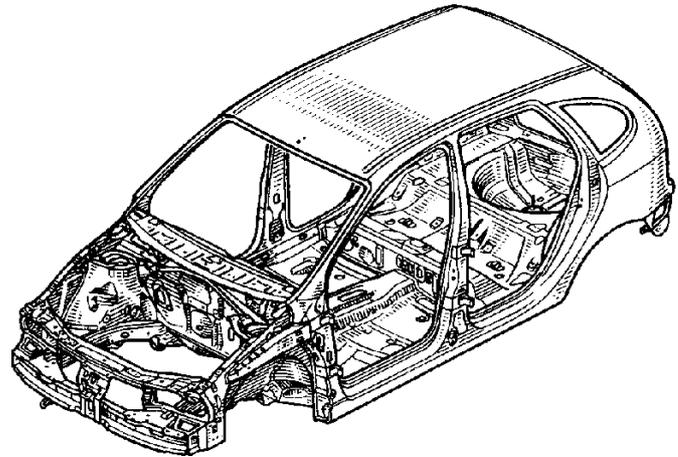
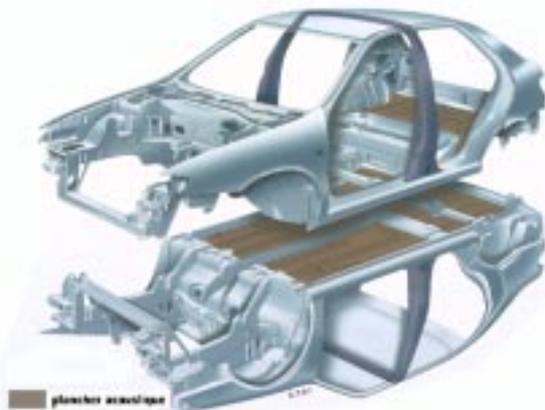
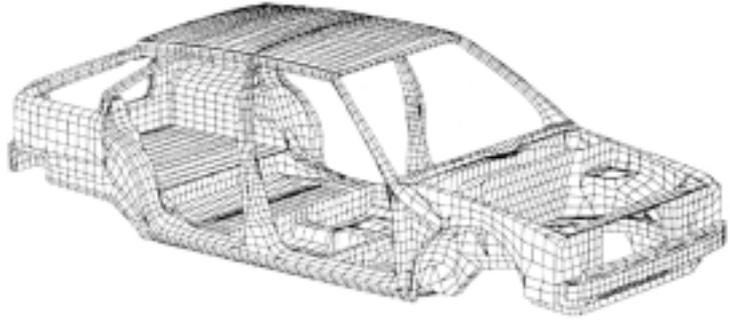
Principalement constitué d'une poutre centrale (tube), il est complété par des éléments latéraux (soutien de la carrosserie) et des "fourches" AV et AR, supportant le groupe moto-propulseur ainsi que les trains roulants.



CHÂSSIS - CARROSSERIE

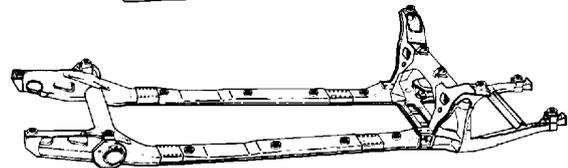
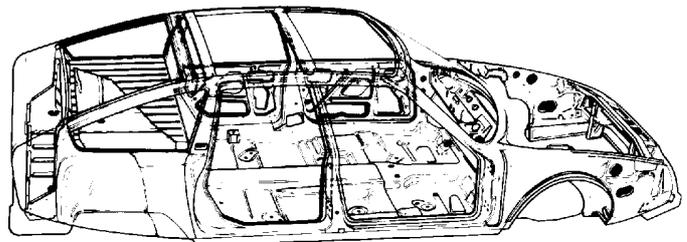
LE CHÂSSIS -COQUE**UNIVERSELLEMENT UTILISÉ**

Ensemble châssis et coque monobloc. Il est constitué d'éléments en tôle d'acier emboutis (0,6 à 1,5 mm), dont l'assemblage est réalisé par soudure électrique ou par point. Renforts AV et AR pour supporter les organes mécaniques.

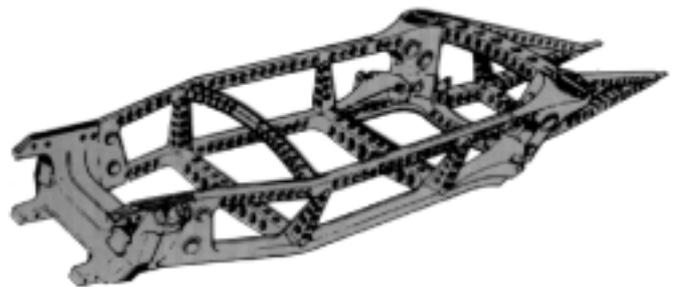
**LE CHÂSSIS-CAISSON**

Un cadre ou "unit" reçoit les éléments mécaniques. Cet ensemble inférieur est fixé sur une coque classique par des liaisons élastiques (silent-blocs). Cette technique particulière, utilisée sur les CX Citroën, apportent des améliorations en ce qui concerne :

- le confort (filtration des vibrations).
- la sécurité secondaire : dissipation de l'énergie en cas de chocs AV ou AR.

**CAS PARTICULIER**

Certains véhicules dont les carrosseries sont en "plastique" (matériaux composites), sont équipés d'un ensemble en acier soudé et perforé, servant de châssis. Les éléments de carrosserie sont fixés par collage et rivetage



CHÂSSIS - CARROSSERIE

LA SÉCURITÉ PRIMAIRE OU ACTIVE

Elle désigne tous les systèmes ou aménagements destinés à diminuer le risque d'accident :

Législation

formation des conducteurs.
code de la route.
lutte contre l'alcoolisme au volant.
surveillance des temps de conduite (PL)
répression
...

Infrastructure routière

qualité des revêtements des routes.
qualité de la signalisation routière.
suppression des "points noirs" (création de rond-points).
...

Confort du véhicule

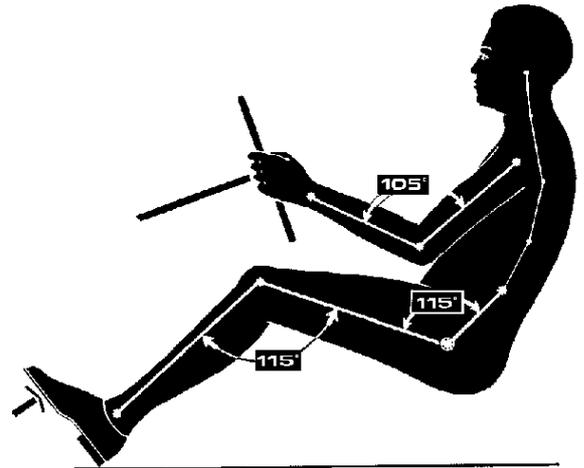
ergonomie du poste de conduite.
direction assistée.
freins assistés.
isolation acoustique.
...

Équipements de sécurité

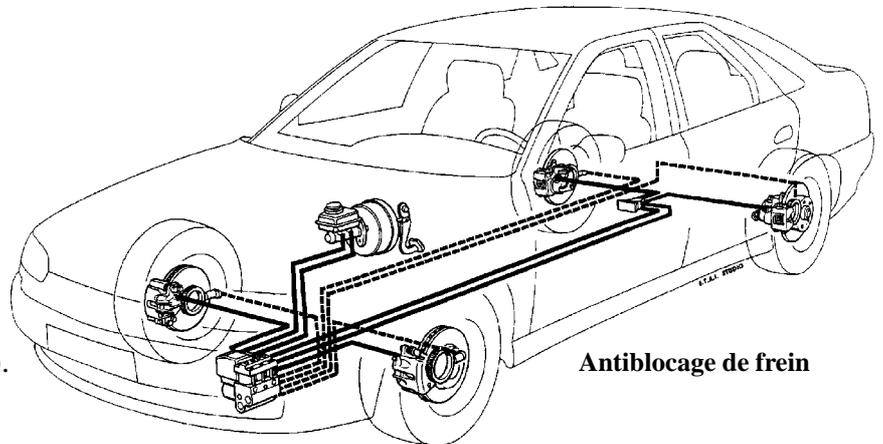
double-circuit de freinage.
antiblocage des roues (ABS).
pneumatiques sans chambre (tubeless).
éclairage puissant
visibilité (grande surfaces vitrées).
fiabilité des organes mécaniques.
...

Comportement du véhicule

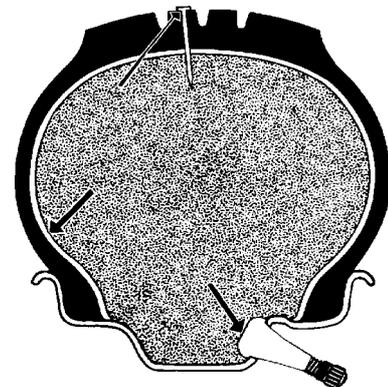
tenue de route : suspensions pilotées, réglages des trains roulants.
motricité des roues (ASR).
puissance du freinage.
puissance suffisante du moteur (pour doublement).
...



Ergonomie et aménagement
du poste de conduite



Antiblocage de frein

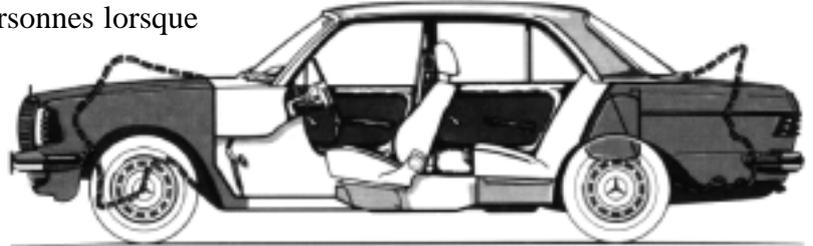


Tubeless

CHÂSSIS - CARROSSERIE

LA SÉCURITÉ SECONDAIRE OU PASSIVE

Elle désigne tous les systèmes ou aménagements destinés à diminuer les dommages subies par les personnes lorsque l'accident a lieu :

**Carrosserie**

les parties AV et AR sont des zones dont la déformation est " contrôlée ": elles servent à absorber un maximum d'énergie cinétique pour diminuer les effets de décélération sur les occupants du véhicule. Grâce à cela, l'habitacle est une zone non ou peu déformable dans le cas de choc frontal ou arrière.

les portières sont équipées de barres de renfort pour diminuer les effets d'un impact latéral.

les formes extérieures de la carrosserie et de ses équipements ou accessoires doivent être douces pour diminuer la gravité des blessures occasionnées sur les piétons.

Équipements internes

- ceintures de sécurité à enrouleurs à chaque place.
- ceintures à système de retenue programmée.
- ceintures de sécurité à prétensionneurs : "ceintures pyrotechniques".
- agencements de la planche de bord :
- matériaux, formes, position des commandes.
- présence d'appui-têtes
- divers coussins gonflables (air-bag)
- formes des sièges avants : chocs des passagers AR.

...

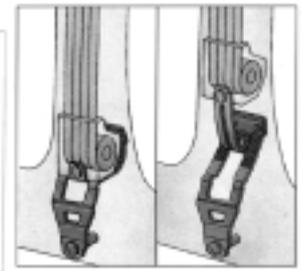
Mécanique

- coupure de l'alimentation en carburant.
- colonne de direction décalée.
- direction escamotable.
- position de sécurité pour le réservoir d'essence.

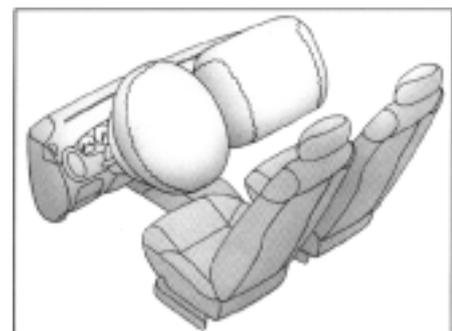
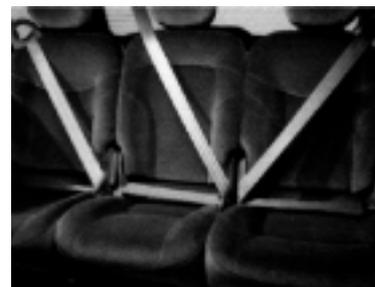
...



Prétensionneurs



Ceintures avant réglables en hauteur avec limiteur d'effort



CHÂSSIS - CARROSSERIE

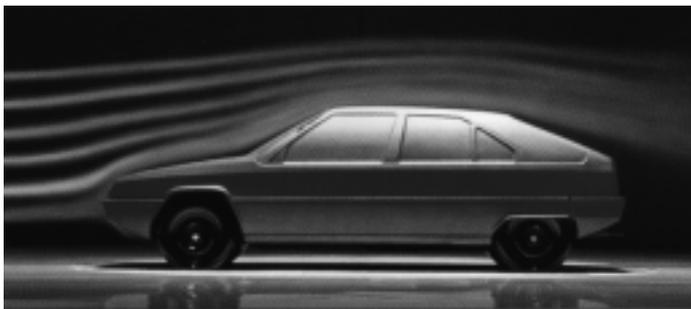
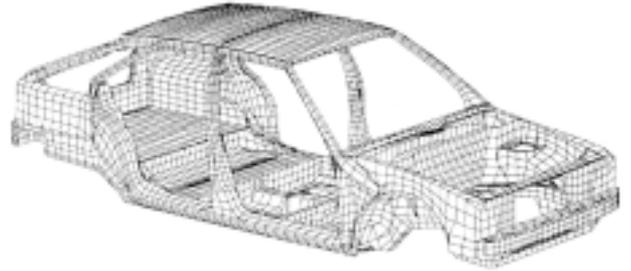
AÉRODYNAMISME

Il s'agit de rechercher des formes de carrosseries permettant la meilleure pénétration possible dans l'air. Ceci permet de :

- diminuer la consommation moyenne des véhicules.
- d'augmenter la vitesse.
- de limiter la puissance des moteurs.



Désormais conçues par informatique (C.A.O - D.A.O. conception et dessin assistés par ordinateur), les carrosseries sont d'abord réalisées en maquette à échelle réduite, ce qui permet de réaliser des essais en soufflerie, pour un coût réduit. Ensuite seulement, on réalise une maquette grandeur nature.



La soufflerie permet de :

matérialiser l'écoulement de l'air (turbulences).
on utilise de la fumée ou des rubans collés.

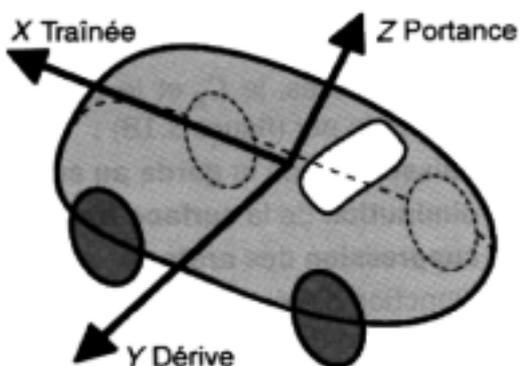
mesurer les forces aérodynamiques subies par le véhicule.

LA RÉSISTANCE DE L'AIR EST PROPORTIONNELLE ...

au carré de la vitesse.

à la surface frontale de la carrosserie : S (maître-couple). Valeur : 1,5 à 2 m².

au coefficient de forme appelé C_x . (coefficient de traînée). Valeur : 0,26 à 0,40.

FORCES AGISSANT SUR LE VÉHICULE**RÉACTIONS DU VÉHICULE**