

Inca



Cahier Didactique N° 36

Inca

SEAT a créée un nouveau véhicule polyvalent qui s'adapte aux besoins des utilisateurs, grâce à sa grande versatilité, en offrant deux versions bien différenciées, Kombi et Van.

La version Kombi est conçue pour une utilisation mixte: professionnelle durant la semaine, et familiale pour les loisirs.

La version Van a été exclusivement conçue pour une utilisation commerciale et industrielle. Sa particularité est d'avoir sa caisse totalement fermée.

Une autre caractéristique importante de la SEAT Inca est la caisse de charge de grande contenance qui offre une facilité maximale pour les opérations de charge et de décharge.

Elle offre, d'autre part, une gamme complète de moteurs afin de couvrir tous les besoins des utilisateurs. Il existe deux moteurs essence: 1.4 L et 1.6 L et deux moteurs diesel: 1.9 L D et 1.9 L SDi.

De même, une des principales caractéristiques de la SEAT Inca est sa grande autonomie grâce à la faible consommation de ses moteurs et à son réservoir d'une contenance de 55 litres de carburant.

D'autre part, elle est équipée de tous les systèmes de sécurité, aussi bien passive qu'active. Elle présente surtout une carrosserie très rigide qui lui donne une grande sécurité de conduite et évite au maximum les bruits durant le fonctionnement du véhicule.

SEAT offre sur l'Inca un équipement complet qui confère au véhicule une grande finition.

INDEX

INCA	4-9
SECURITE	10-11
CONFORT	12-13
GAMME DE MOTEURS	14-15
MOTEUR 1.9 L SDI	16-18
COMBINAISON MOTEURS/BOÎTES	19
TRAIN DE ROULEMENT AVANT	20
TRAIN DE ROULEMENT ARRIERE	21-24
ABS MARK 20	25
CARROSSERIE	26-37
VEHICULES SPECIAUX	38



KOMBI

La version professionnelle de la SEAT Inca est destinée à remplir un double rôle, comme véhicule de travail ou bien comme véhicule familial pour les loisirs.

L'Inca professionnelle offre:

- 5 grandes places pour les passagers.
- Carrosserie complètement vitrée.
- Vitres latérales arrières rabattables avec les sièges arrières.
- Grande contenance de charge.
- Sièges avant rabattables et pouvant être déplacés afin d'obtenir un espace plus important pour l'accès aux places arrières.
- Sièges arrières rabattables afin d'agrandir la contenance de charge durant une utilisation professionnelle.

- Tous les systèmes de sécurité disponibles à l'heure actuelle dans la Marque.

En outre, il y a deux versions pour l'Inca professionnelle, qui sont la Kombi et la Kombi plus.

Ces modèles se différencient de par leur grand équipement de série, la version Kombi plus, étant le véhicule le plus équipé, conçu pour les clients qui souhaitent le plus grand confort possible même pour un véhicule commercial.

En conclusion, l'Inca est un véhicule pratique, confortable, utile, fiable, mais c'est surtout un véhicule sûr.



D36-02

VAN

La SEAT Inca Van est conçue pour le transporteur qui a besoin d'une petite fourgonnette, léger et économique, pour faire des livraisons rapides et qui soit capable en même temps, de transporter un grand volume de charge.

Les grandes qualités de l'Inca Van que nous pouvons souligner sont:

- Carrosserie complètement fermée pour une utilisation exclusive de transport de marchandises.
- Un grand volume de charge qui en fait le leader des véhicules de sa catégorie.
- Caisse arrière parfaitement conçue pour un bon emplacement de la charge.
- Portières arrières asymétriques, afin de faciliter le chargement du véhicule.
- Séparation entre l'habitacle des passagers et la zone de charge par une grille qui évite l'entrée du chargement sur les places avant.

- Anneaux à l'intérieur de la caisse afin de pouvoir fixer le chargement.

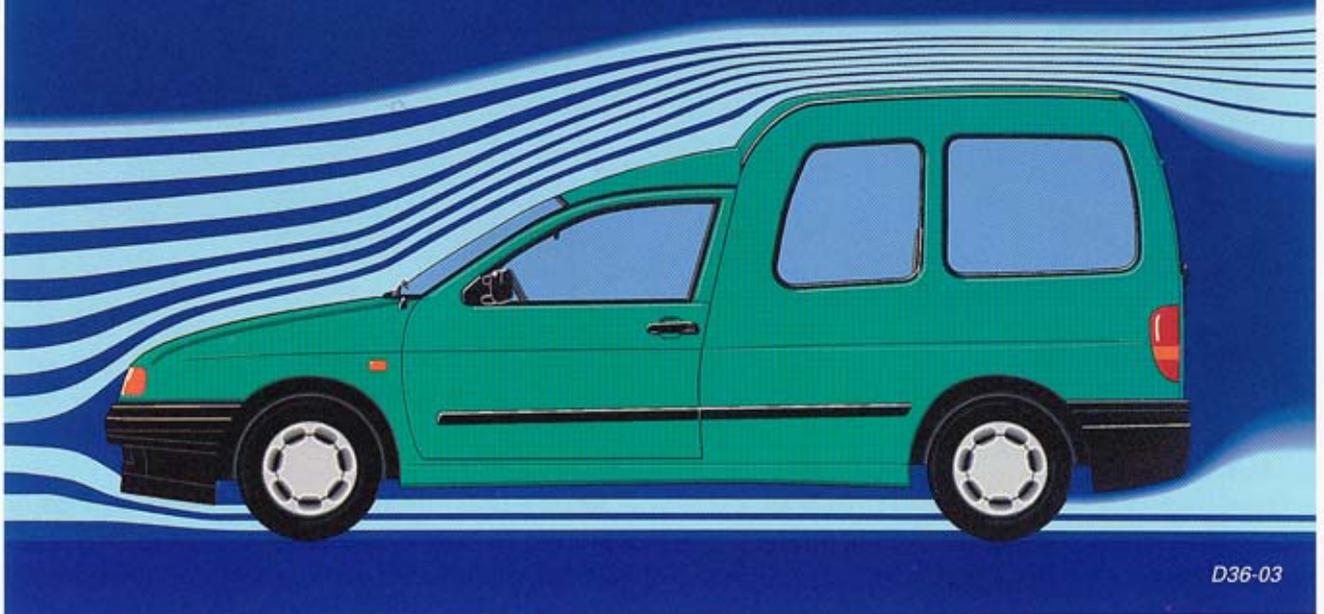
- Bandes latérales extérieures de grandes dimensions afin de protéger la carrosserie, très utiles lors des déplacements urbains.

- Grandes mesures de sécurité, soulignant plus spécialement la grande rigidité de la carrosserie.

- Finitions de grande qualité avec option à différents équipements.

Tout cela fait de l'Inca Van un véhicule tout à fait apte pour le transport de marchandises, avec un grand espace pour charger. Les passagers le trouveront pratique, facile à conduire, confortable, utile et sûr comme s'il s'agissait d'une voiture de tourisme.

CX.0,33



D36-03

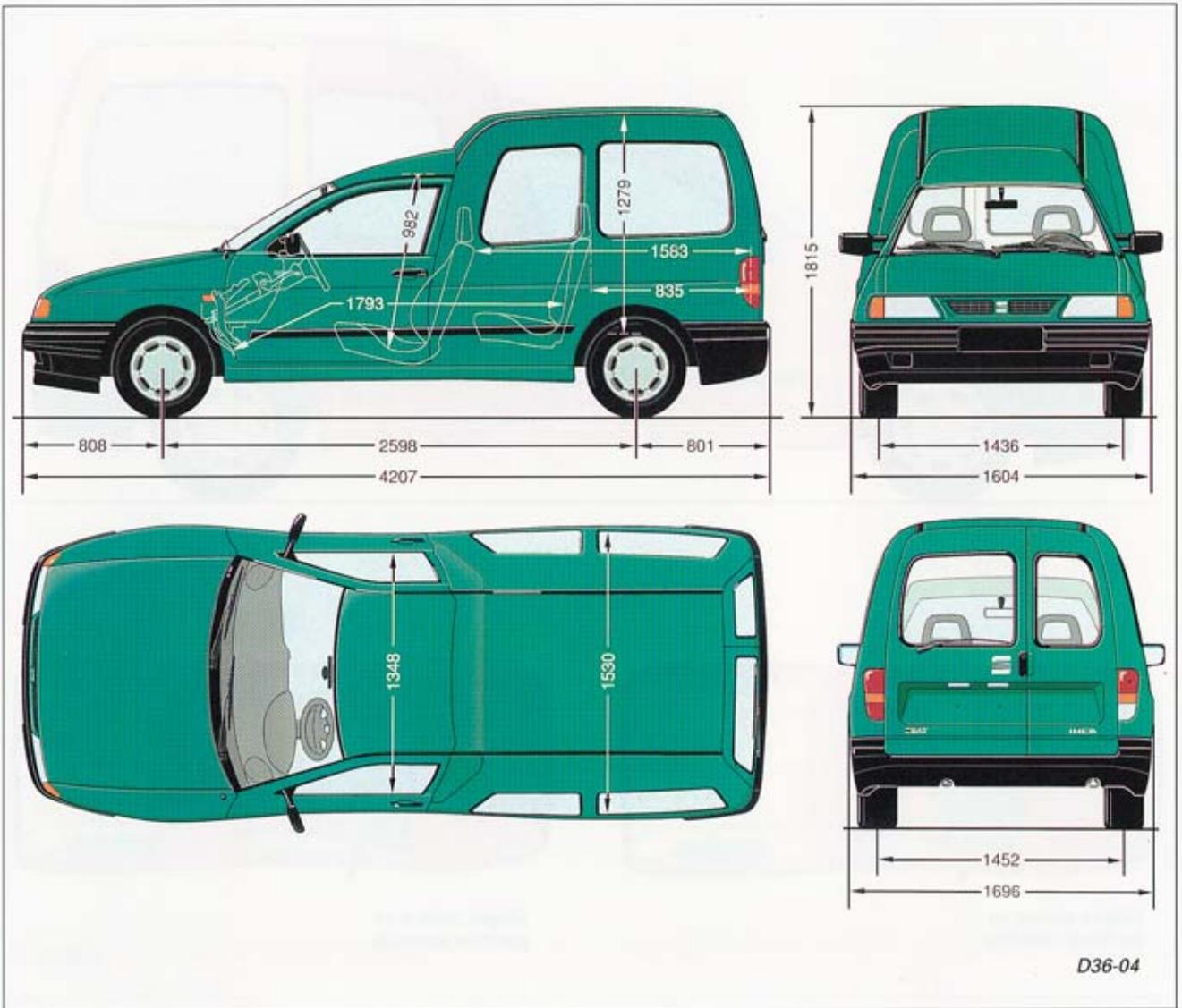
RESISTANCE AERODYNAMIQUE

Pour les véhicules commerciaux polyvalents, il est également très important d'obtenir un bon coefficient aérodynamique qui n'aura pas d'incidence négative sur la consommation du véhicule, et afin d'éviter les bruits de vent, tout en atteignant des vitesses plus élevées.

Grâce à la ligne du véhicule, on a obtenu un coefficient aérodynamique $C_x = 0,33$ qui, associé à une surface de projection de $2,59 \text{ m}^2$ donne une résistance à la pénétration de l'air ($C_x \times A_f$) de $0,84 \text{ m}^2$.

Les caractéristiques de construction suivantes ont été déterminantes pour obtenir ce niveau aérodynamique:

- Partie frontale avec grille de petite dimension.
- Transition aérodynamique favorable au passage de l'air sur le capot, pare-brise et toit de la caisse de charge.
- Zones de transition des angles du véhicule fortement arrondies.
- Pare-chocs avec spoiler frontal.



DIMENSIONS

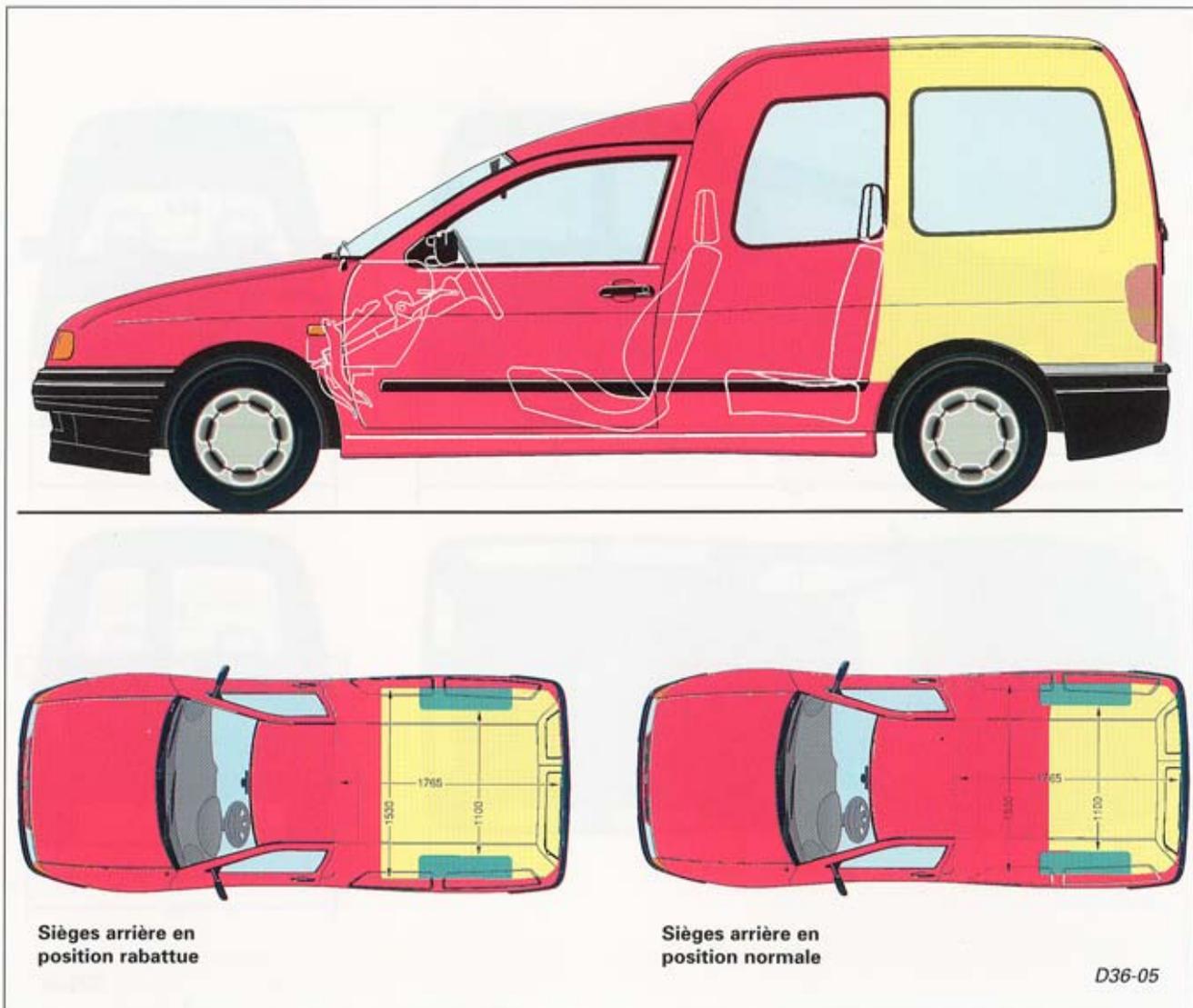
Les cotes de longueur et largeur de l'Inca ont été conçues afin que le véhicule puisse disposer d'une grande contenance de charge, et remplir ainsi parfaitement son rôle dans le secteur dans lequel il va devoir rivaliser.

L'empattement du véhicule est de 2598 mm, la longueur totale établie étant de 4207 mm.

La largeur de la voie arrière est de 1452 mm, donnant une amplitude plus importante à la partie de la caisse de charge par rapport à la partie avant, dont la voie est de 1436 mm.

La largeur entre coudes avants est de 1386 mm, avec une largeur de flancs de 1348 mm. Sur la version Kombi, la mesure de confort entre la pédale de l'accélérateur et le dossier du siège arrière est de 1793 mm.

La largeur de la caisse de charge est de 1530 mm et, associée à la longueur du plan de charge de 1765 mm et à la hauteur de la caisse de 1279 mm, le tout donne un volume de charge de 2,5 m³ selon la norme VDA.



Sièges arrière en position rabattue

Sièges arrière en position normale

D36-05

CONTENANCE DE LA KOMBI

L'Inca Kombi est un véhicule très versatile qui peut offrir différentes contenances de charge si on modifie la disposition des sièges arrière.

Avec les sièges arrière placés normalement, le volume de charge libre est extraordinaire avec une contenance de 1 m^3 . Si les sièges arrière sont complètement rabattus, on obtient une contenance de charge de $2,4 \text{ m}^3$.

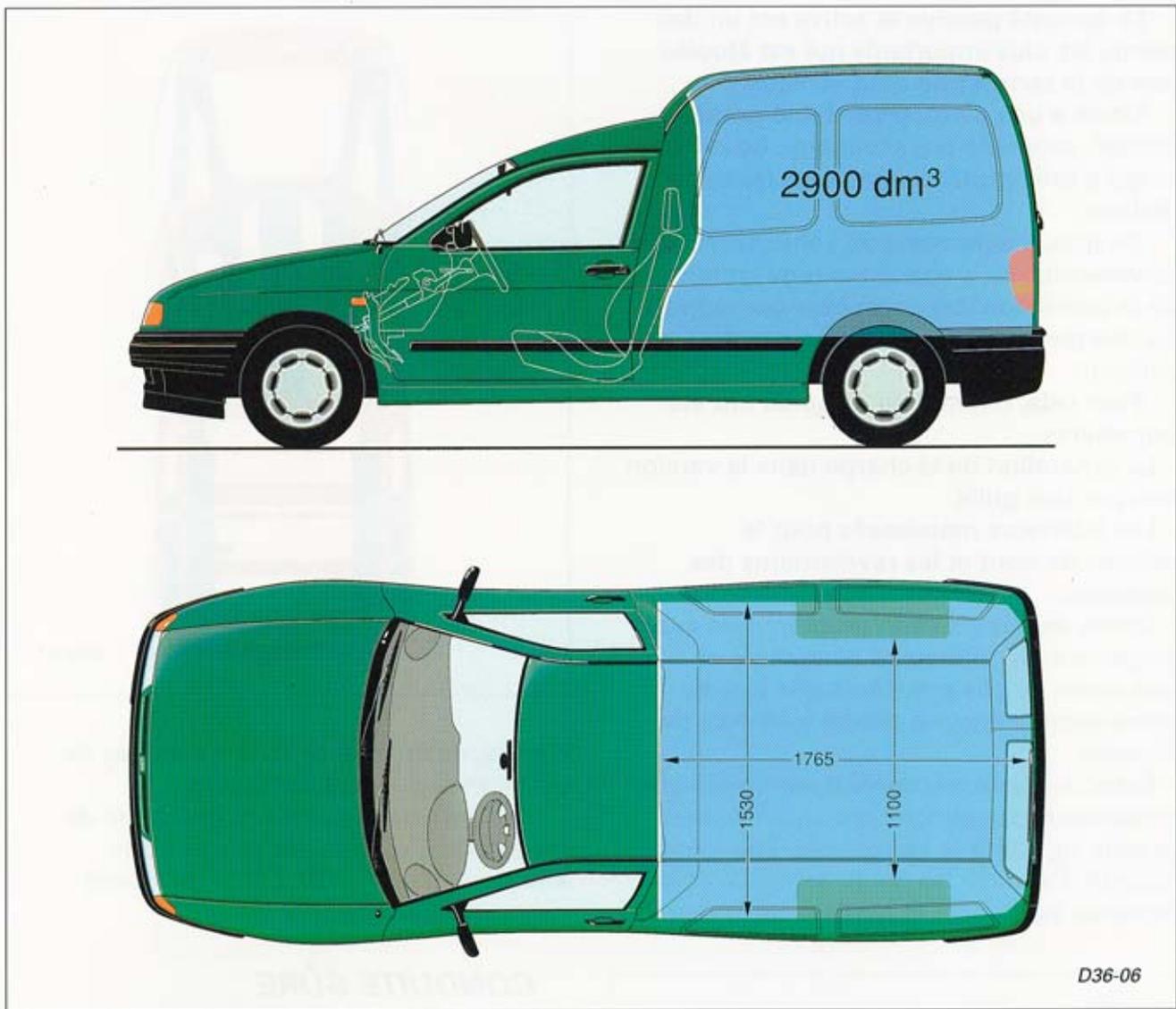
Sur cette version, les sièges arrière sont divisés en deux parties $1/3$ et $2/3$. Si on rabat $1/3$ les sièges arrière, on obtient une capacité totale de $1,5 \text{ m}^3$. Si on rabat les $2/3$ des sièges arrière, on a une capacité maximale de $1,8 \text{ m}^3$.

La cloison dorsale des dossiers des sièges arrière est fabriquée en tôle, garantissant ainsi une surface de charge résistante.

Le plan de charge est recouvert d'un tapis matelassé en mousse sur la partie inférieure afin d'éviter les bruits.

Les portes arrière présentent une ligne nouvelle conception dans la catégorie des véhicules commerciaux polyvalents.

Les deux portes asymétriques permettent le chargement et le déchargement dans des endroits ne disposant que de peu d'espace.



CONTENANCE DU VAN

La version appelée Van a été conçue exclusivement pour une utilisation commerciale du véhicule.

Grâce aux dimensions qu'offre la caisse de charge, on obtient un volume de charge de 2,5 m³ avec un poids maximal autorisé de 625 kg, chiffres qui le placent dans le groupe de tête des véhicules commerciaux.

La caisse de charge est séparée des places avant par un plafond en plastique et une grille qui empêche la charge de venir buter contre le conducteur ou le passager, quel que soient les conditions de conduite.

La hauteur du sol jusqu'au plancher de charge est de 520 mm, cette hauteur étant

tout à fait adaptée pour charger n'importe quel type de marchandise.

En outre, les deux portes arrière asymétriques permettent la meilleure disposition possible pour le chargement et déchargement du véhicule.

La porte gauche est beaucoup plus grande que la porte droite, ce qui permet de pouvoir charger le véhicule dans des espaces très réduits. Grâce à l'ouverture de la porte droite, il est possible de sortir et d'introduire des paquets sans avoir besoin d'ouvrir les deux portes.

L'Inca Van est également disponible en versions spéciales préparées pour les activités de corps de métiers concrets.

SECURITE

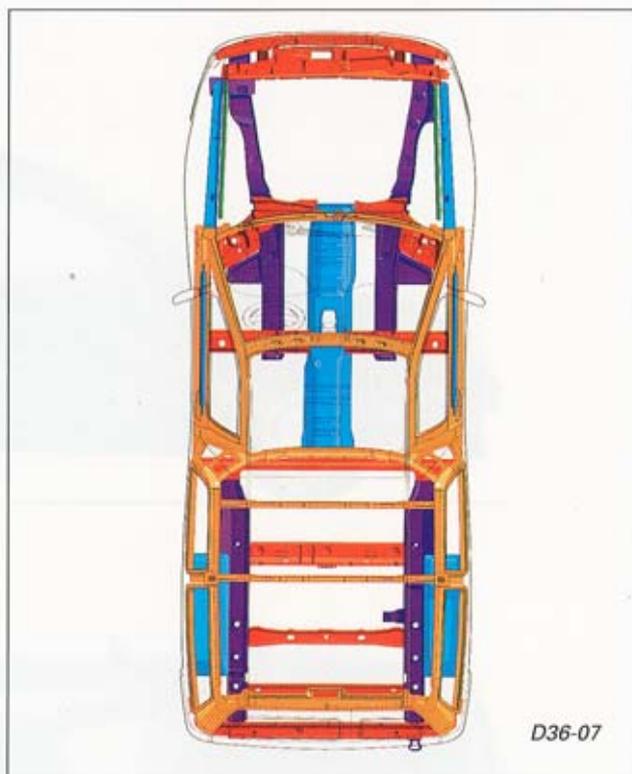
La sécurité passive et active est un des points les plus importants qui est étudiée lors de la conception d'un véhicule.

L'Inca a une carrosserie d'une grande rigidité, préparée pour tout type de collision, et qui a brillamment passé tous les tests réalisés.

De plus, s'agissant d'un véhicule de type commercial, on a beaucoup tenu compte de la protection des passagers par rapport au chargement du véhicule en cas de collision.

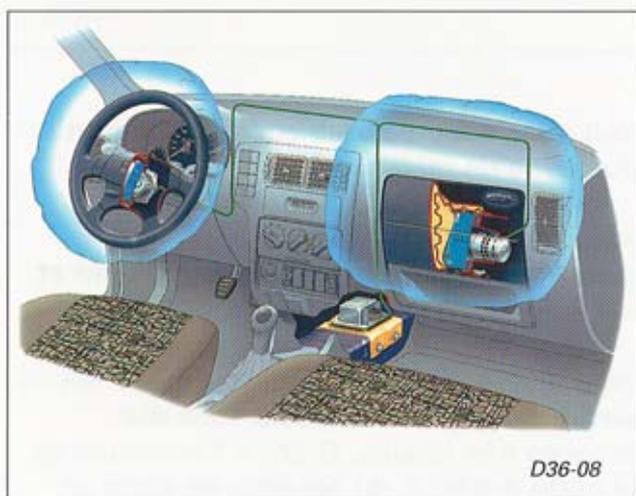
Pour cela, différentes mesures ont été introduites:

- La séparation de la charge dans la version Van par une grille.
- Les intérieurs matelassés pour le tableau de bord et les revêtements des portières.
- Zones de déformation programmée avec longerons de différentes épaisseurs et des zones de plis prédéfinis afin que se produise une retenue progressive lors de l'impact.
- Entre les deux montants B, se trouve une armature rectangulaire, qui apporte une grande rigidité à la carrosserie. Elle a pour objectif d'amortir les coups latéraux, et elle renforce également la barrière de la zone de



charge, de façon à ce qu'il n'y ait pas de problèmes pour les passagers.

Les portières avant ont une barre de protection qui, associée aux renforts additionnels, garantissent un excellent niveau de sécurité.



CONDUITE SÛRE

L'Inca est équipée d'air bag aussi bien pour le conducteur que pour le passager, apportant ainsi une excellente sécurité aux occupants du véhicule.

Les sièges avant et arrière (pour ce qui est de la version Kombi) sont spécialement conçus afin d'éviter que les passagers, en cas d'accident, puissent glisser en dessous de la ceinture (effet sub-marining).

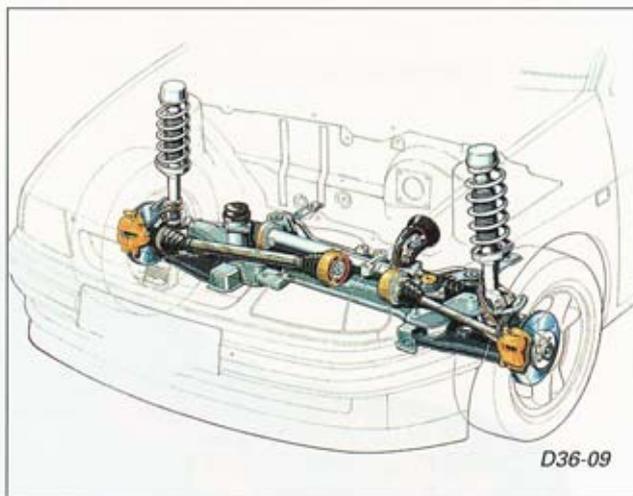
De plus, et comme pour toutes les voitures de la marque, l'Inca est équipée d'une colonne de direction colapsable afin d'éviter le choc du volant contre le conducteur (effet béliier).

TRAIN DE ROULEMENT

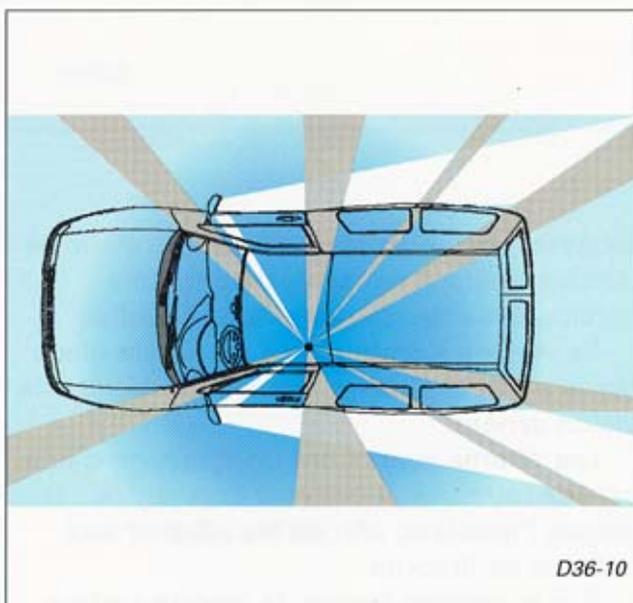
Le train de roulement a été étudié afin d'apporter la sécurité de conduite maximale du véhicule, que celui-ci soit chargé ou non. On a adapté un système déjà expérimenté qui tient compte du fait que l'Inca peut être utilisée comme véhicule de tourisme ou commercial.

De plus, on a équipé les freins d'un servofrein de 9", et d'un système de freins dimensionné selon les besoins du véhicule.

Le système de freins avec ABS est également utilisé, apportant ainsi une grande sécurité lors de la conduite du véhicule sur tout type d'asphalte ou changements climatologiques.



D36-09



D36-10

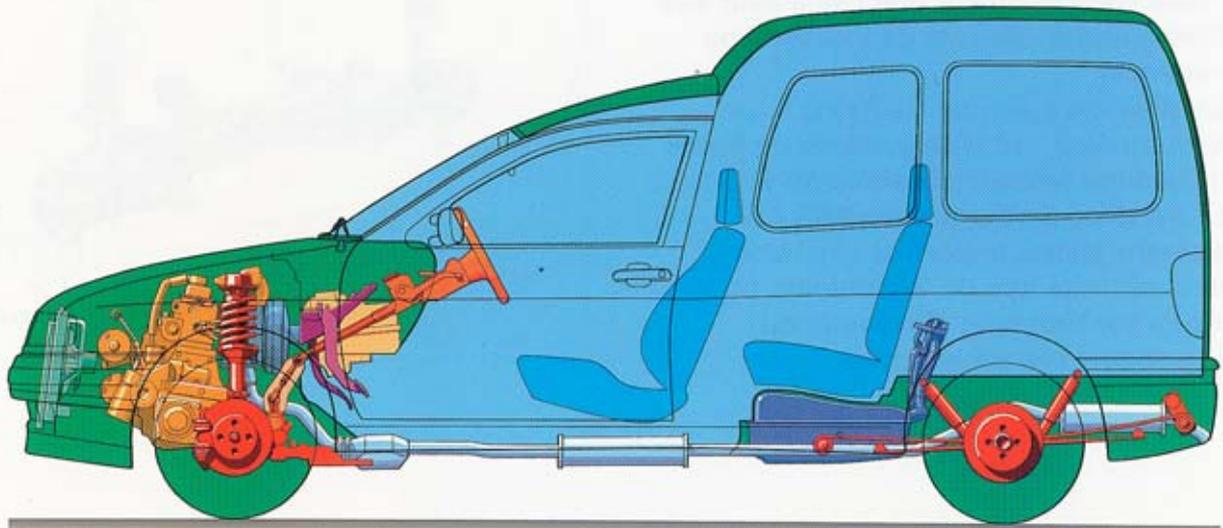
VOIR ET ÊTRE VU

Les systèmes d'éclairage et d'avertissement sont très visibles et sonores. Il incorpore des phares antibrouillard et d'un troisième feu de frein sur la grande porte arrière.

Les phares bénéficient d'un éclairage d'une grande intensité qui apportent une grande fiabilité lors de la conduite.

Dans l'Inca, on bénéficie d'une grande visibilité grâce à l'emplacement et à la forme des rétroviseurs extérieurs, adaptés spécialement pour la caisse de charge. Ils peuvent être réglés de l'intérieur sauf celui de gauche qui, dans la version de base, est réglable de l'extérieur.

Dans la version Kombi, la grande surface vitrée lui donne un vaste champ visuel.



D36-11

CONDUITE CONFORTABLE

L'Inca est un véhicule facile à conduire et sûr, grâce au parfait emplacement des pédales et de toutes les commandes et leviers qui peuvent être actionnés sans aucun effort, ni perte de vision pour la conduite.

Les indicateurs sont parfaitement visibles pendant la conduite du véhicule, outre le fait de disposer d'un tableau de bord de grande précision et très fiable, contrôlé électroniquement, et qui fournit une information complète au conducteur. Les sièges avant et arrière rabattables facilitent l'accès au véhicule et la diversité d'utilisation sur la version Kombi.

Les sièges sont dessinés de façon à éviter la fatigue du passager, et peuvent être placés sur la position la plus appropriée pour le conducteur, obtenant ainsi une

sensation de sécurité et de confort. Pour les climats froids, il existe également une version avec des sièges avant chauffés.

La version Kombi plus a un essuie-glace sur la porte la plus grande afin de faciliter la vision arrière.

Les phares avant ont un éclairage d'une grande intensité et peuvent être réglés depuis l'intérieur, afin de les adapter aux besoins de la route.

Sur la version Kombi, la grande surface vitrée donne une parfaite vision dans toutes les directions, les vitres peuvent être transparentes ou teintées, les vitres latérales peuvent être rabattues.

La bonne position du volant avec sa forme ergonomique et la possibilité de régler sa hauteur, font que la conduite du véhicule soit agréable.

Toutes les versions de l'Inca sont munies de la direction assistée, de ce fait le véhicule est facile à conduire, détail important s'agissant d'un véhicule pouvant transporter une charge considérable et d'utilisation principalement urbaine.

L'incorporation d'un train de roulement capable d'offrir le maximum de confort à tout moment fait de l'Inca un véhicule très utile aussi bien pour le transport que pour le tourisme.

TEMPERATURE INTERIEURE

On obtient une bonne température intérieure durant la conduite, grâce à un système de chauffage et d'aération avec plages de températures.

Toutes les versions sont équipées d'un filtre à particules pour l'habitacle, placé dans la boîte collectrice d'eau.

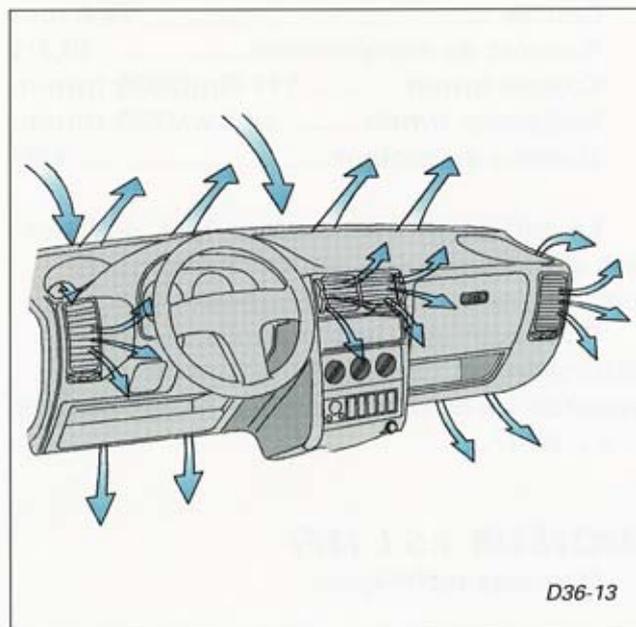
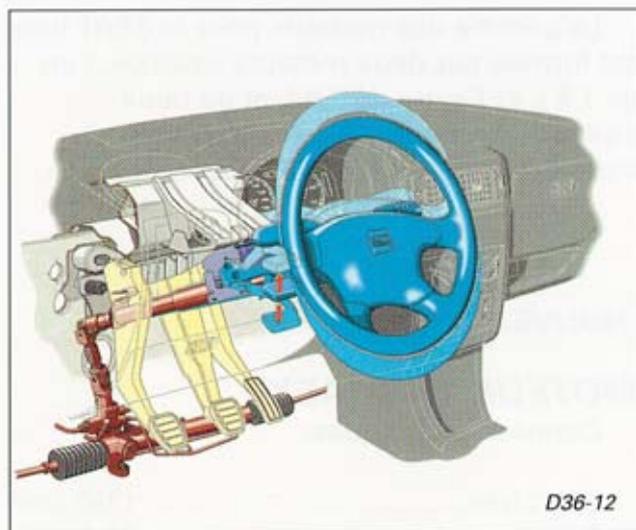
La climatisation complète l'équipement visant à obtenir une bonne température intérieure. Celle-ci utilise comme réfrigérant l'agent frigorigène écologique R134a qui ne contient pas de CFC.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Sur l'Inca, avec la fermeture centralisée avec commande à distance, on trouve toujours des lève-glaces électriques qui donnent un meilleur confort d'utilisation aux usagers.

La commande à distance se base sur la transmission de rayons infrarouges entre un émetteur, placé dans le pommeau de la clé, et un récepteur, placé dans le rétroviseur intérieur.

L'Inca dispose d'un grand champ d'activation, aussi bien pour la version Kombi que pour la version Van. Le champ d'activation de cette dernière est plus limité à cause de la caisse de charge.



GAMME DES MOTEURS

La gamme des moteurs pour la SEAT Inca est formée par deux moteurs essence, l'un de 1.4 L et l'autre de 1.6 L et de deux moteurs diesel de 1.9 L D à injection indirecte et de 1.9 L SDi à injection directe.

NOUVEAU

MOTEUR 1.4 L (AEX)

Données techniques:

Cylindrée.....	1390 cm ³
Diamètre.....	76,5 mm
Course	75,6 mm
Rapport de compression.....	10,2:1
Couple tr/min.....	117 Nm/3000 tr/min.
Puissance tr/min.....	44 Kw/4500 tr/min.
Gestion du moteur.....	MPI

La particularité du moteur 1,4 L de l'Inca est d'introduire une nouvelle gestion électronique multipoint appelée MPI.

Pour avoir des informations sur sa fabrication et de son fonctionnement, se reporter au cahier didactique n° 35 "Moteur 1.4 L MPI".

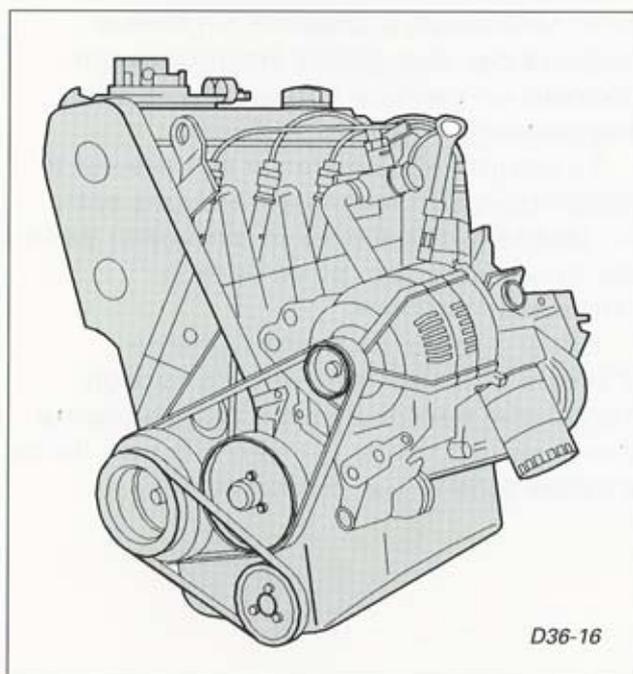
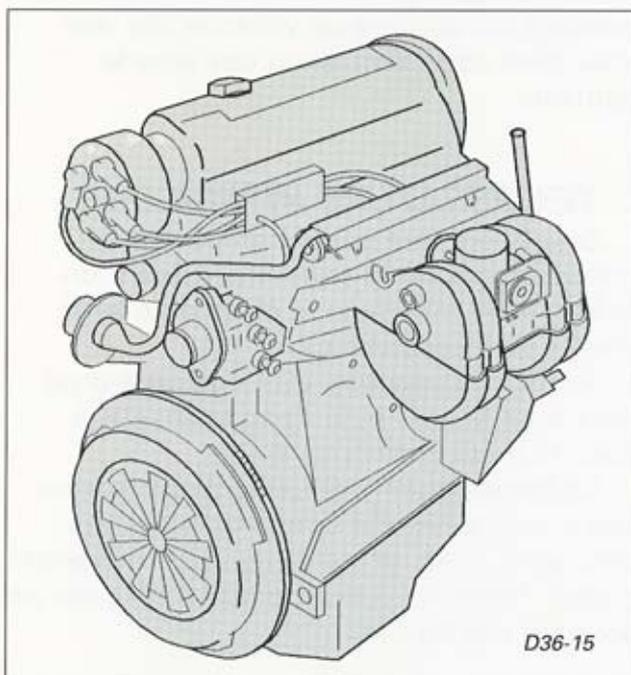
MOTEUR 1.6 L (1F)

Données techniques:

Cylindrée	1595 cm ³
Diamètre	81 mm
Course	77,4 mm
Rapport de compression	9:1
Couple tr/min.....	125 Nm/2700 tr/min.
Puissance tr/min	55 Kw/5500 tr/min.
Gestion du moteur.....	Mono-Motronic

Le moteur 1.6 L est un moteur de la famille 827 qui a déjà fait ses preuves et qui est utilisé également sur la Toledo, l'Ibiza et la Cordoba.

Tous les moteurs de ce nouveau modèle remplissent les normes anti-contamination qui seront appliquées à partir du 1er janvier 1996.



NOUVEAU

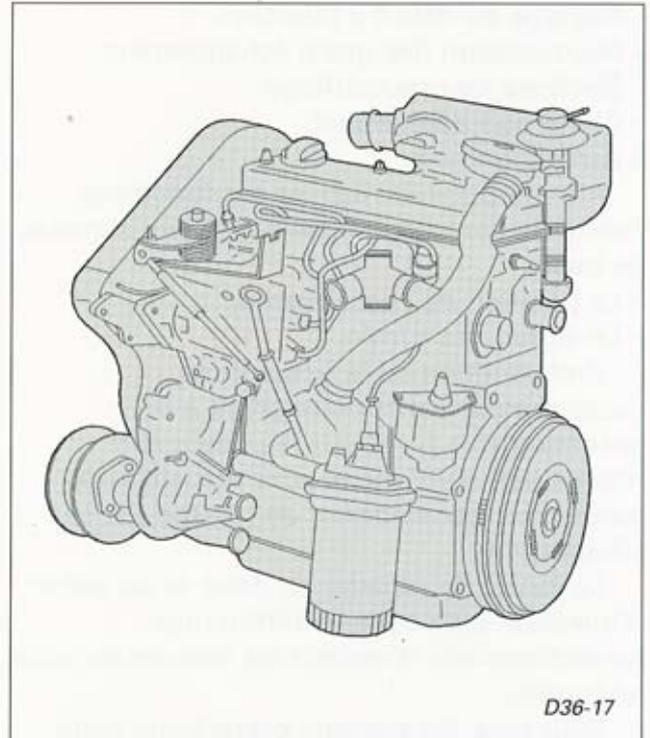
MOTEUR 1.9 L D (1Y)

Données techniques:

Cylindrée	1900 cm ³
Diamètre	79,5 mm
Course	95,5 mm
Rapport de compression	22,5:1
Couple tr/min	124 Nm
	2000/3000 tr/min.
Puissance tr/min	4 Kw/4400 tr/min.
Alimentation	Pompe rotative Bosch

On a élargi la gestion électronique sur le moteur 1.9 L D afin de pouvoir optimiser le système d'alimentation et réduire les émissions contaminantes.

Pour plus d'information sur la fabrication et le fonctionnement du système de gestion, se reporter au cahier didactique n° 39 "Moteurs 1.9 L D/TD phase II".



NOUVEAU

MOTEUR 1.9 L SDi (AEY)

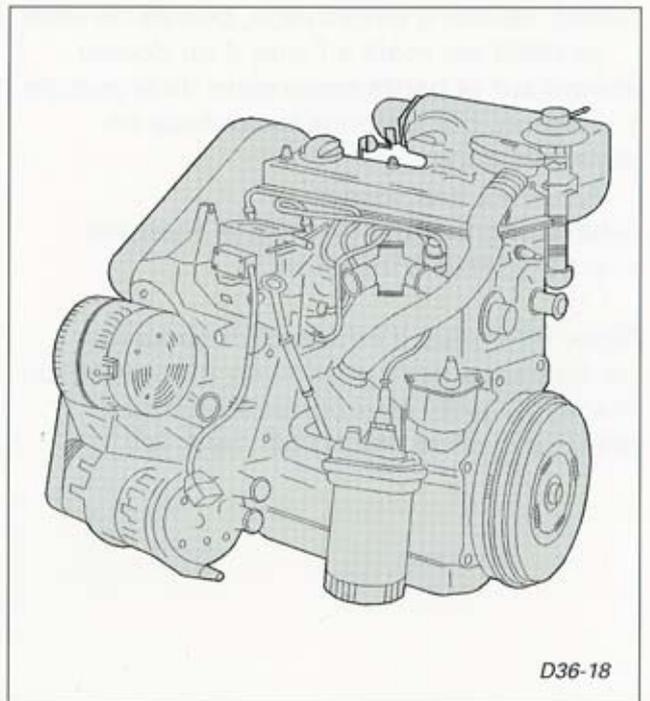
Données techniques:

Cylindrée	1900 cm ³
Diamètre	79,5 mm
Course	95,5 mm
Rapport de compression	19,5:1
Couple à tr/min	125 Nm
	2000/2800 tr/min.
Puissance tr/min	4 Kw/4200 tr/min.
Alimentation	Pompe rotative Bosch avec contrôle électronique total

Le moteur 1.9 L SDi est un moteur diesel à injection directe, la gestion du moteur étant contrôlée à l'aide d'une unité de contrôle.

On a obtenu un moteur ayant un rendement important et une grande souplesse de fonctionnement. A remarquer très faible consommation.

Par la suite, sont décrits les détails spécifiques de ce moteur.



MOTEUR 1.9 L SDi

GESTION DU MOTEUR

Le système de gestion du moteur 1.9 L SDi contrôle les fonctions suivantes:

- Réglage du débit injecté.
- Réglage du début d'injection.
- Recirculation des gaz d'échappement.
- Système de préchauffage.
- Chauffage additionnel.
- Autodiagnostic.

Afin de pouvoir réaliser ces fonctions, l'unité de contrôle a besoin de deux signaux de base:

- La position de l'accélérateur
- Le signal des tr/min.

L'information de la position de l'accélérateur est connue grâce à un potentiomètre placé sur la pédale elle-même. Les révolutions sont recueillies à partir d'un transmetteur de régime sur le vilebrequin.

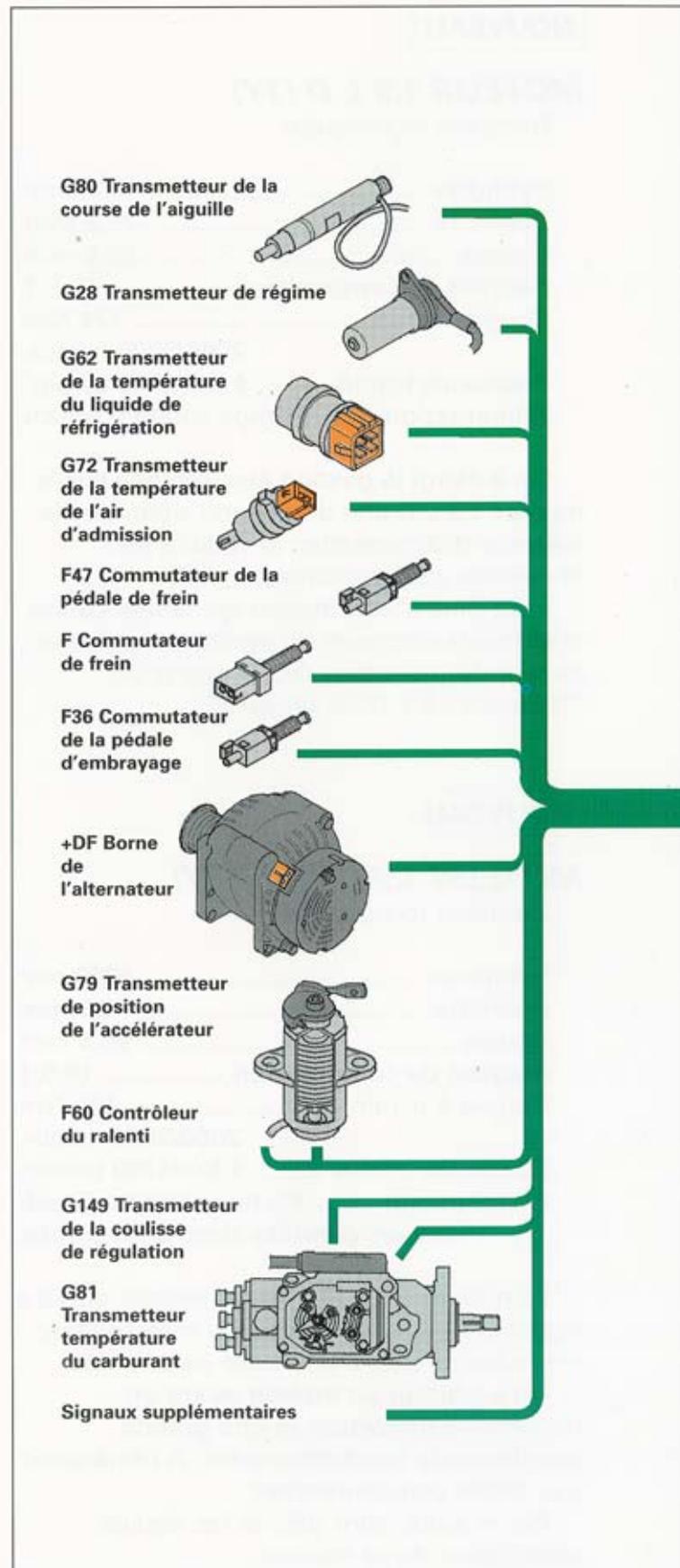
Le calcul du réglage du débit et du début d'injection est soumis à différentes corrections afin d'obtenir les valeurs les plus adéquats.

Pour cela, les signaux correcteurs sont: température de l'air, liquide de refroidissement, carburant, transmetteur de course de l'aiguille, transmission de position de la coulisse de réglage, commutateur du ralenti, pédale d'embrayage, pédale de frein.

Le débit est réglé à l'aide d'un doseur, intégré sur la partie supérieure de la pompe à injection, qui actionne la coulisse en réglant le débit.

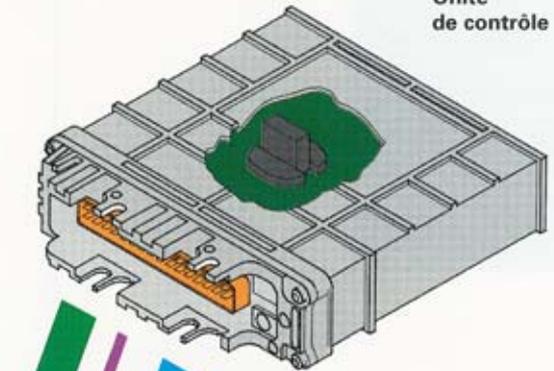
A travers une soupape électromagnétique, on règle le moment exact du début d'injection.

Nota: Pour plus d'information concernant les fonctions de la gestion du moteur et son autodiagnostic, se reporter au cahier didactique n° 34 "MOTEUR 1.9 L TDi".

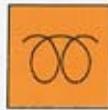
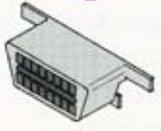


Transmetteur de la pression atmosphérique

Unité de contrôle

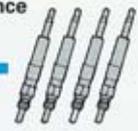
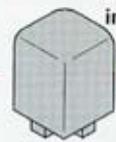


Connecteur de diagnostic

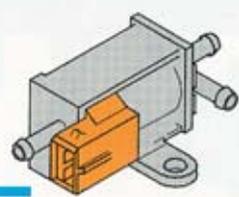


K29 Témoin de préchauffage et avarie

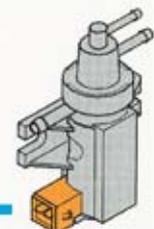
J325 Relais pour bougies à incandescence



Q6 Bougies à incandescence

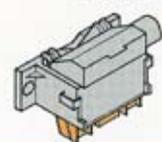


V60 Electro-soupape du contrôle du papillon de gaz



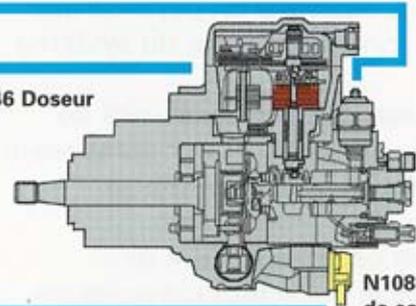
V18 Electro-soupape de réglage des gaz d'échappement

J359/360 Relais puissance calorifique



Q7 Bougies pour chauffage additionnel

N146 Doseur

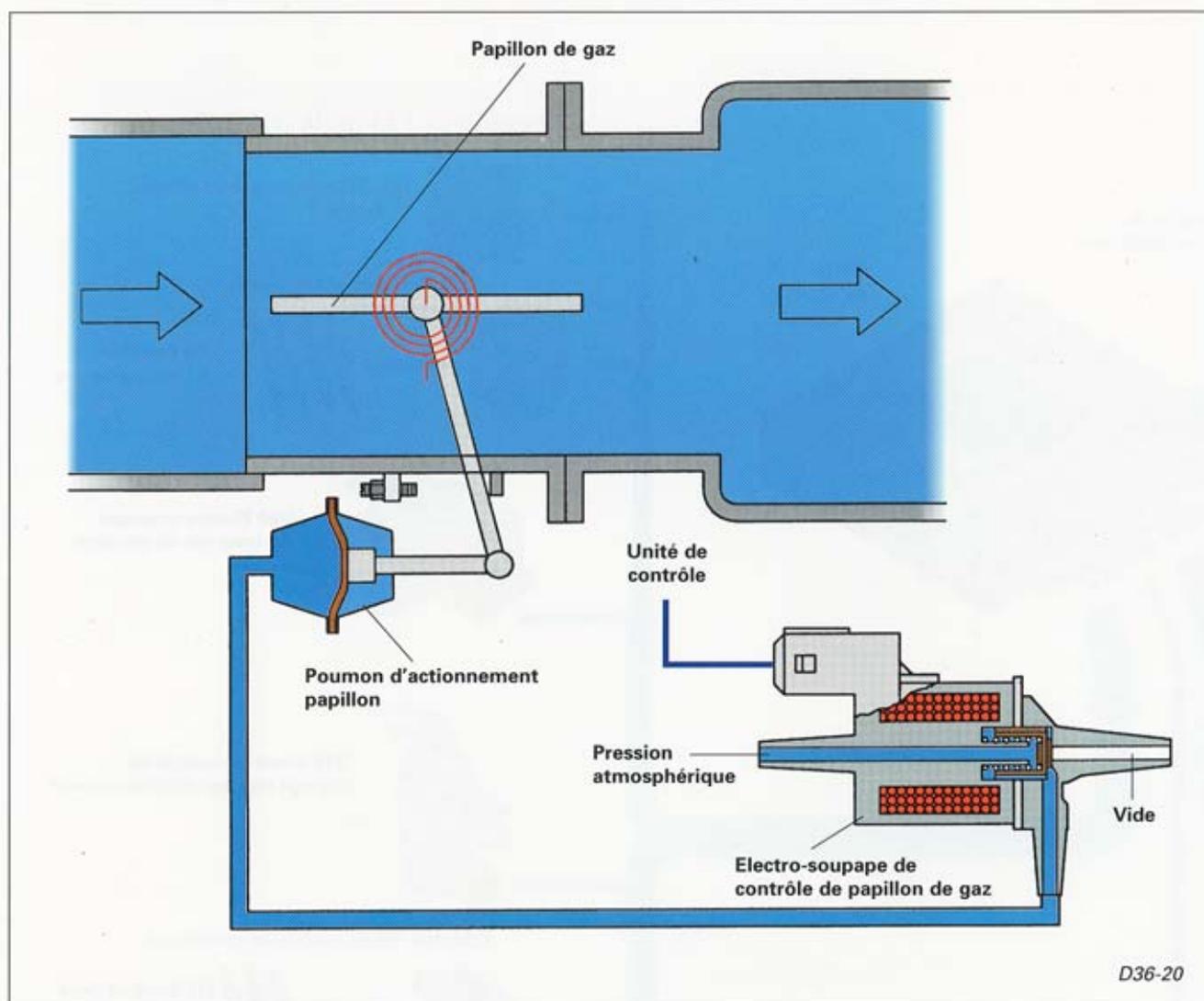


N109 Electro-soupape de coupure de carburant

N108 Electro-soupape de contrôle de commencement d'injection

Sorties supplémentaires

MOTEUR 1.9 L SDi



PAPILLON DES GAZ

Ce moteur est équipé d'un papillon des gaz qui sert au fonctionnement du système E.G.R.

Ce papillon est contrôlé par l'unité de contrôle et a deux positions: une totalement ouverte et l'autre fermée, laissant un passage déterminé d'entrée d'air.

L'action de ce papillon génère une dépression dans le collecteur d'admission qui permet la recirculation des gaz d'échappement.

La mission du système EGR est d'ajouter des gaz brûlés à l'air frais d'entrée, entraînant de ce fait la réduction de la quantité d'air qui peut être brûlée, diminuant grâce à cela la production de (NOx).

L'introduction du papillon des gaz est nécessaire car, sur un véhicule à moteur atmosphérique, il n'est pas possible que les gaz d'échappement puissent s'introduire à l'intérieur du collecteur d'admission, vu que la différence de pression entre les gaz d'échappement et ceux d'admission est minimale.

L'entrée des gaz d'échappement dans le collecteur d'admission s'obtient en fermant le papillon des gaz, de façon à ce qu'une dépression soit créée dans le collecteur d'admission, et que les gaz d'échappement puissent ainsi passer vers le collecteur.

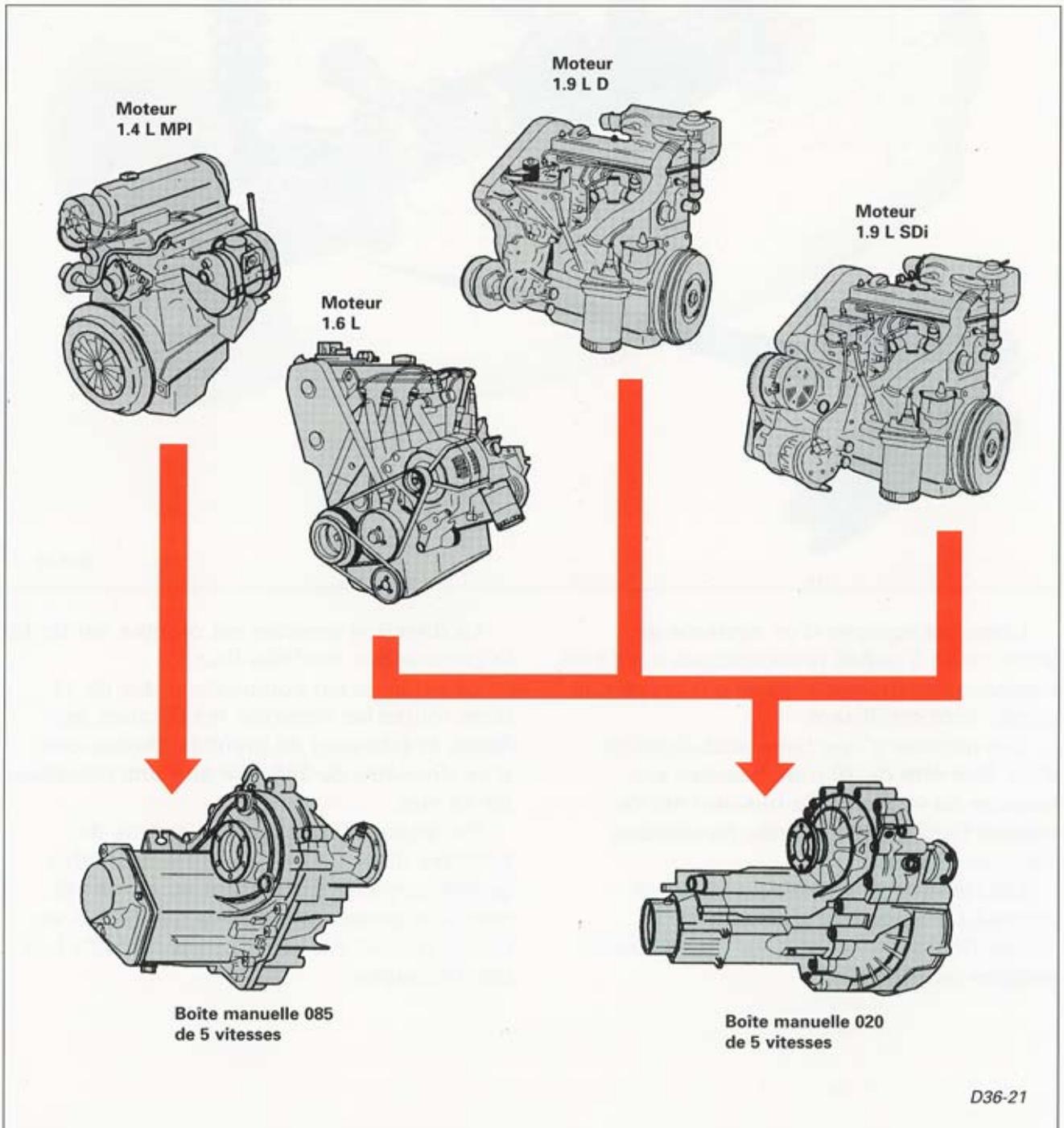
COMBINAISON MOTEURS/ BOÎTES DE VITESSES

Grâce aux combinaisons réalisées entre moteurs et boîtes de vitesses, on a obtenu un véhicule présentant de grandes qualités et prestations.

Les combinaisons des moteurs avec les boîtes de vitesses dépendent du couple et de la puissance de chaque moteur.

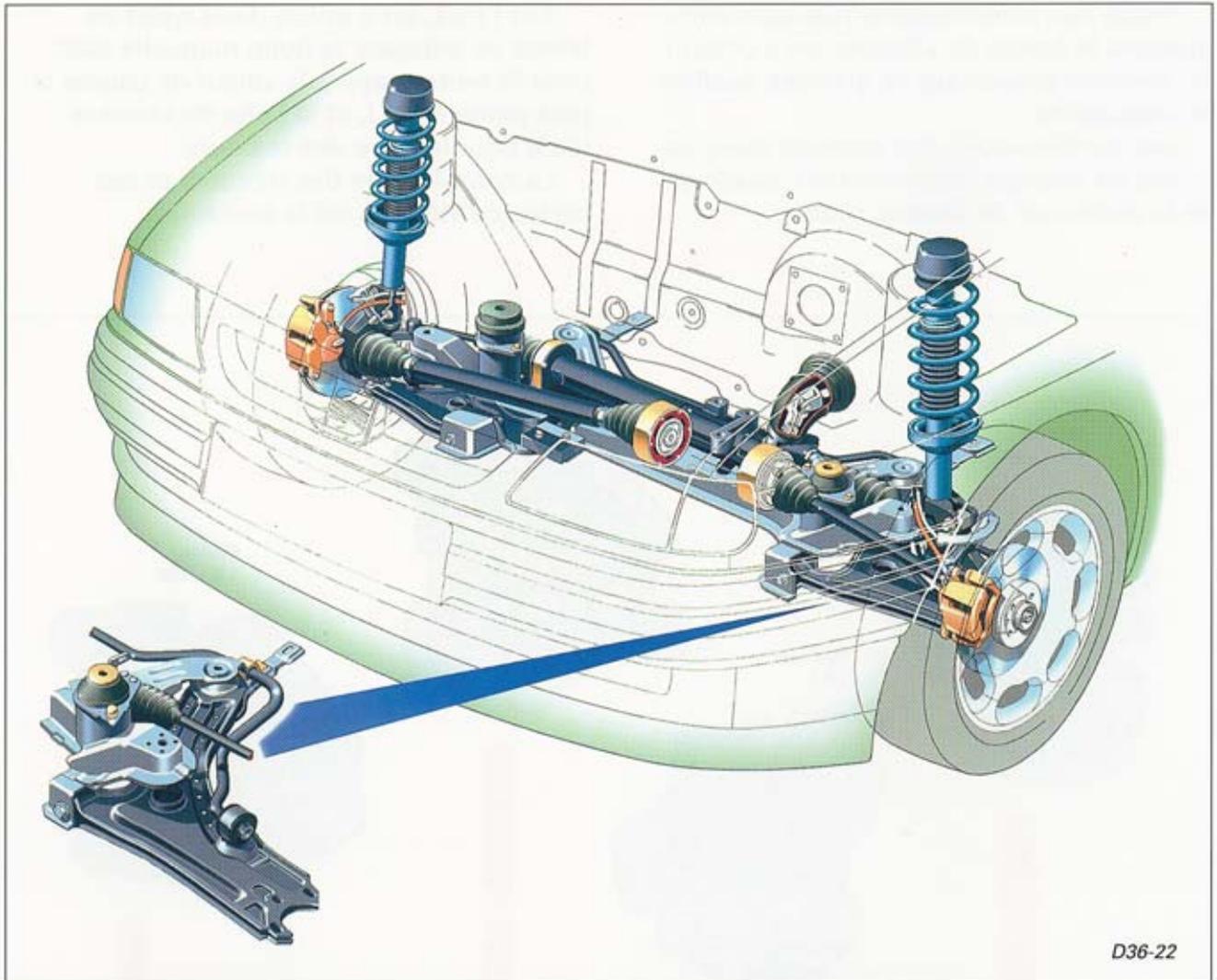
Sur l'Inca, on a utilisé deux types de boîtes de vitesses: la boîte manuelle (085) pour le moteur ayant la valeur de couple la plus petite (1.4 L), et la boîte de vitesses (020) pour le reste des moteurs.

La combinaison des moteurs et des boîtes de vitesses est la suivante:



D36-21

TRAIN DE ROULEMENT AVANT



D36-22

L'Inca est équipée d'un système de suspension à pattes télescopiques avec bras transversaux triangulaires et d'un rayon de pivotement stabilisant.

Elle dispose d'une barre stabilisatrice, d'un diamètre de 20 mm, adaptée aux besoins du véhicule. Sa mission est de réduire l'inclinaison latérale du véhicule dans les virages.

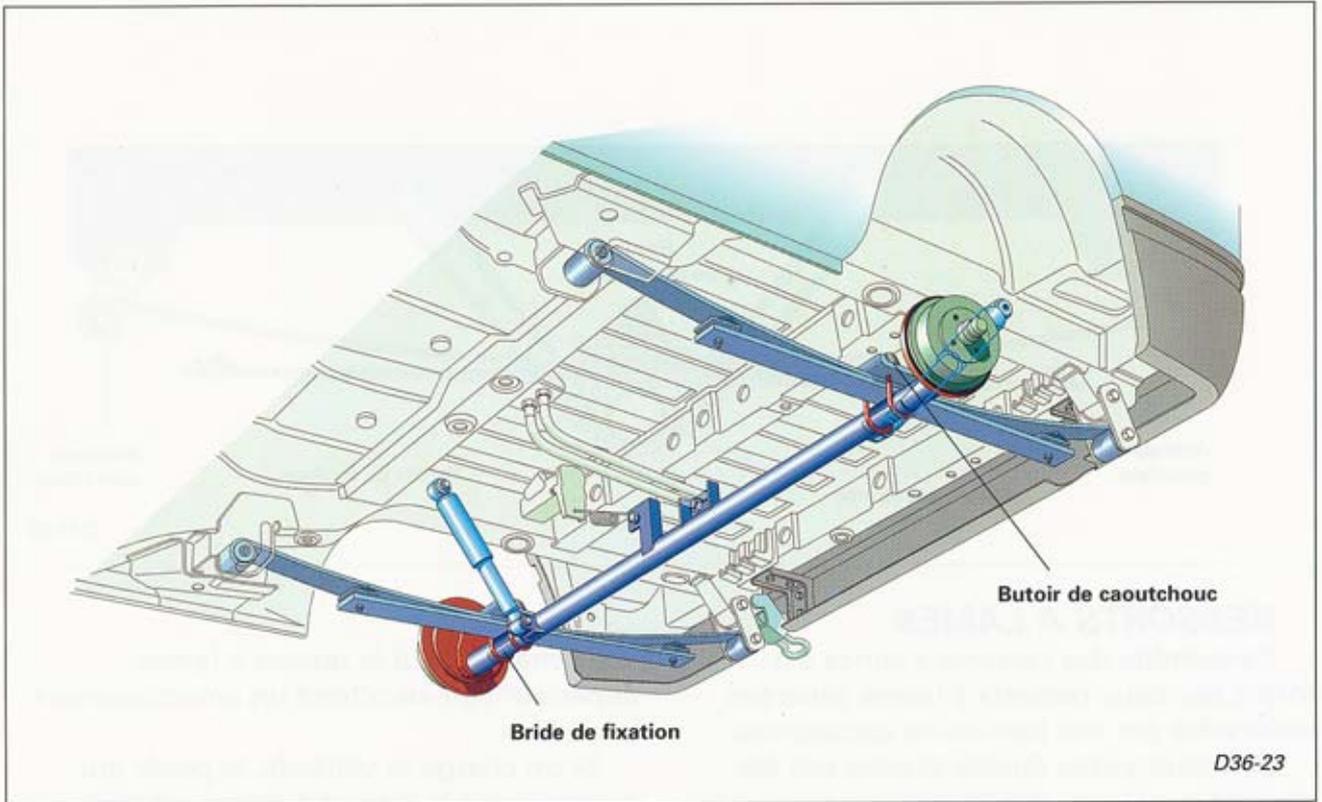
Les ressorts et amortisseurs ont un nouveau alésage afin d'obtenir un comportement efficace pour les exigences propres du véhicule.

La direction assistée est montée sur toute la gamme des modèles Inca.

Le véhicule est équipé de jantes de 14" dans toutes les versions, les disques des freins avant sont de grandes dimensions d'un diamètre de 256 mm et d'une épaisseur de 13 mm.

En disposant de disques avant de grandes dimensions, on obtient un plus grand rayon de frottement et, de ce fait, une plus grande résistance des freins, ce qui se traduit par une grande sécurité lors des freinages.

TRAIN DE ROULEMENT ARRIERE



Pour l'essieu arrière de l'Inca, on a adopté un système de suspension capable de résister à de grands chargements, sans perte de confort, aussi bien avec le véhicule à vide que complètement chargé.

Pour obtenir ces résultats, on a choisi un système à essieu rigide, amorti par ressorts à double lames avec des taquets de

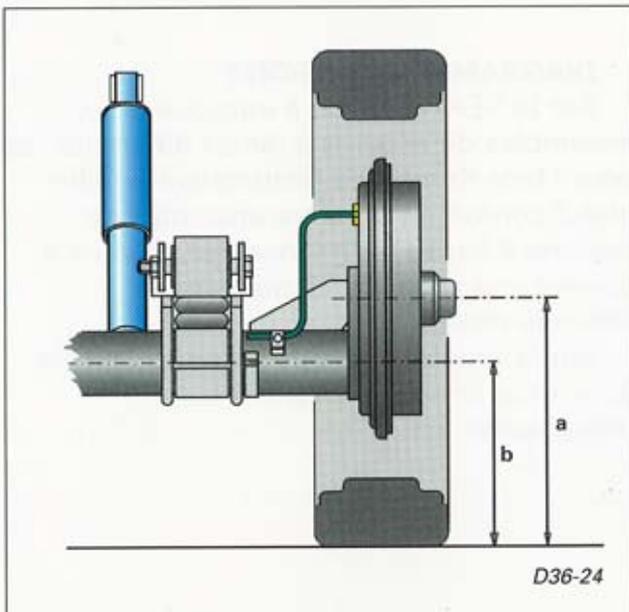
caoutchouc entre les lames et deux amortisseurs.

C'est un système qui a été beaucoup testé, complètement fiable et d'une grande robustesse, capable de supporter de grandes charges, tout en fonctionnant correctement dans n'importe quelle condition de conduite.

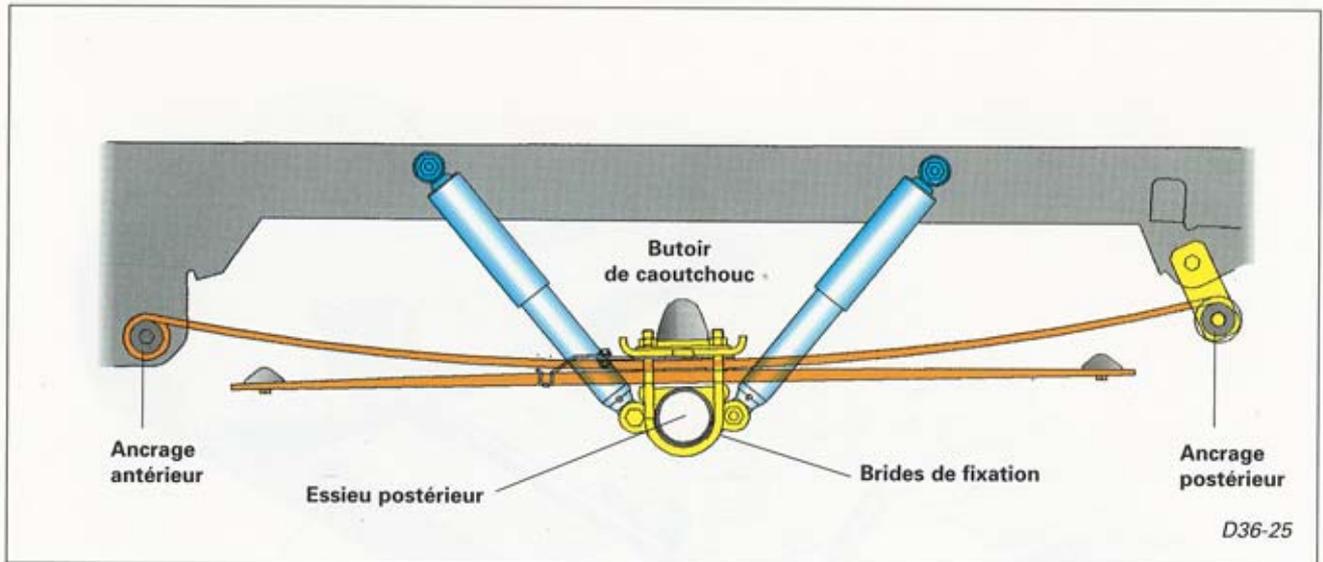
Les amortisseurs disposés de façon opposée évitent l'effet de torsion qui se produit durant un fonctionnement normal sur les ressorts à lames.

Un détail de fabrication concernant l'essieu arrière est que cet essieu n'attaque pas directement le centre du moyeu, mais qu'il est relié en-dessous de celui-ci à l'aide d'une plaque. Ainsi l'essieu arrière supporte moins d'effort.

Si l'essieu attaquait directement le centre du tambour, le couple supporté sur l'essieu arrière serait $F \times a$, alors que pour le montage fait sur l'Inca, le couple supporté par l'essieu arrière est $F \times b$. Ce qui est notablement inférieur, car la distance b est plus petite que a .



TRAIN DE ROULEMENT ARRIERE



RESSORTS A LAMES

L'ensemble des ressorts à lames est formé par deux ressorts à lames séparées entre elles par des taquets en caoutchouc.

De nombreuses études et tests ont été réalisés sur l'Inca, afin de pouvoir donner le plus grand confort et stabilité au véhicule, qu'il soit chargé ou vide.

Pour cela, on monte deux ensembles de ressorts à lames qui se différencient, en présentant une courbe de rigidité double.

Cela signifie que si le véhicule circule

sans charge, seul le ressort à lames supérieur agit en offrant un amortissement plus doux.

Si on charge le véhicule, le poids qui reposera sur le ressort à lames est plus grand et le ressort à lames inférieur commencera à agir, adaptant ainsi la suspension à la charge du véhicule et permettant ainsi une bonne réponse à la conduite.

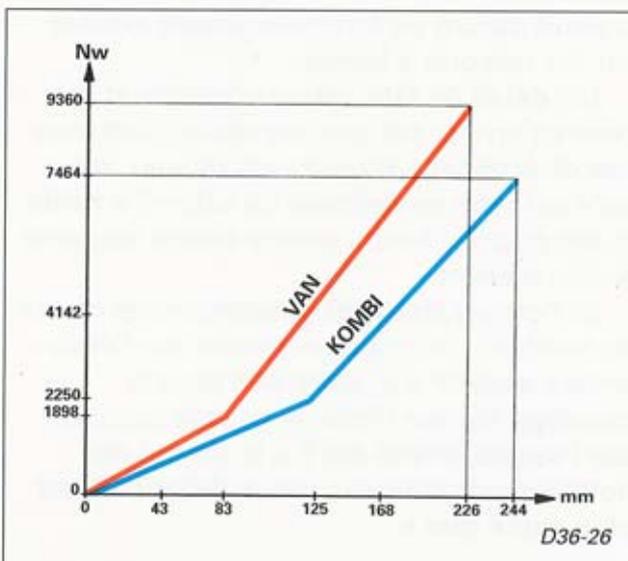
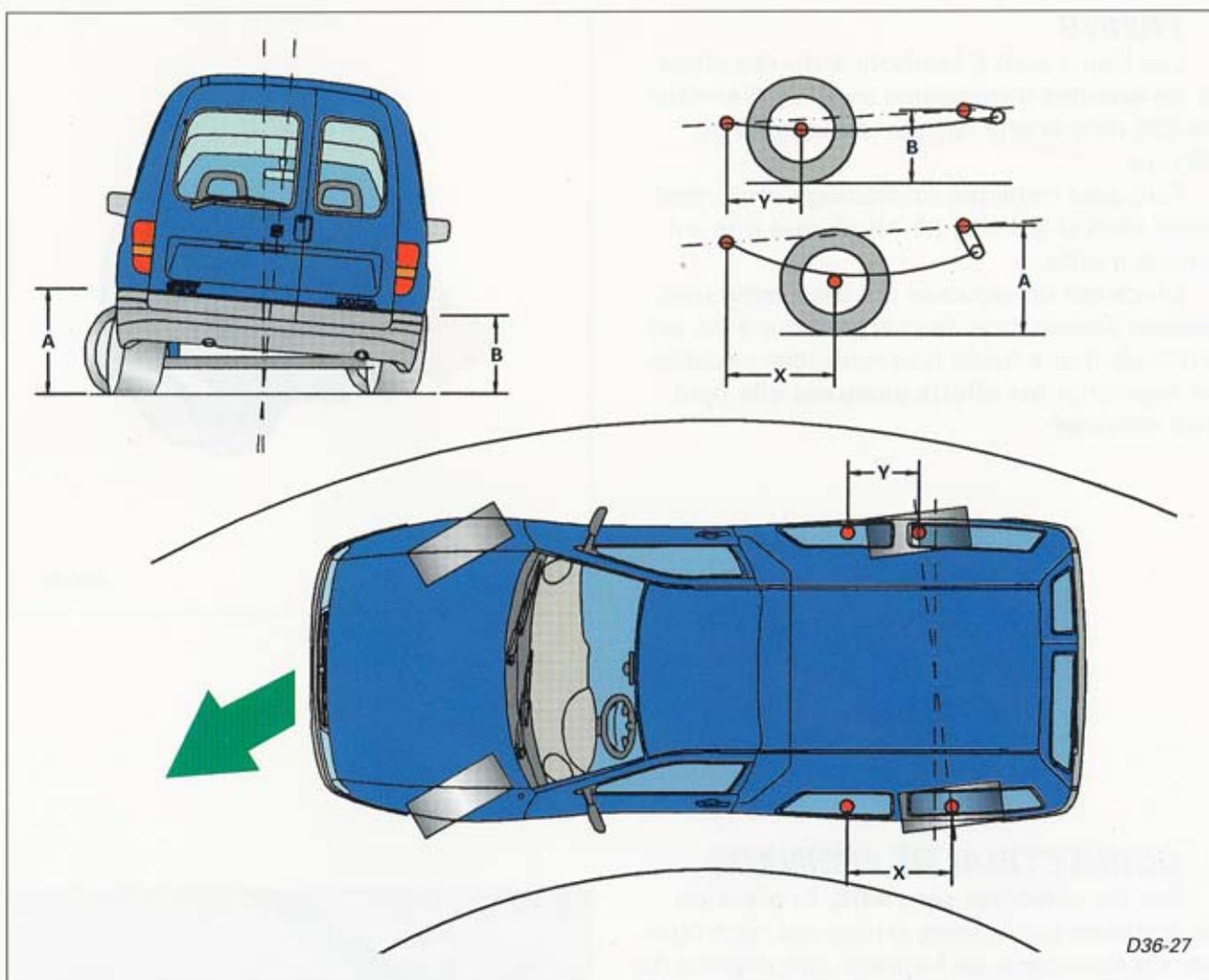


DIAGRAMME DE RIGIDITE

Sur la SEAT Inca, on a introduit deux ensembles de ressorts à lames différents, un pour l'Inca Kombi, en recherchant un plus grand confort, et un autre ensemble de ressorts à lames pour l'Inca Van, destiné à donner une réponse adéquat avec le véhicule chargé ou vide.

Sur le graphique, nous pouvons voir les deux diagrammes de rigidité bien différenciés.



D36-27

ESSIEU AUTO-DIRECTIONNEL

L'essieu arrière a été conçu afin de pouvoir obtenir la meilleure réponse possible dans n'importe quel cas de conduite.

Quand on aborde un virage, le véhicule a un mouvement latéral, la distance entre la roue et la carrosserie diminue sur un côté du véhicule et augmente sur le côté opposé.

Ce mouvement de la carrosserie fait en sorte qu'un ressort à lames se comprime alors que le ressort opposé se détend.

Quand le ressort à lames se comprime, la distance entre l'essieu arrière et l'ancrage du ressort à lame augmente (Y) alors que sur le côté contraire, en soulevant la carrosserie, la distance entre l'essieu et le support du ressort (X) diminue.

Si nous associons les deux mouvements, en négociant un virage, le train de roulement arrière trace également le virage en facilitant ainsi le guidage du véhicule dans les virages.

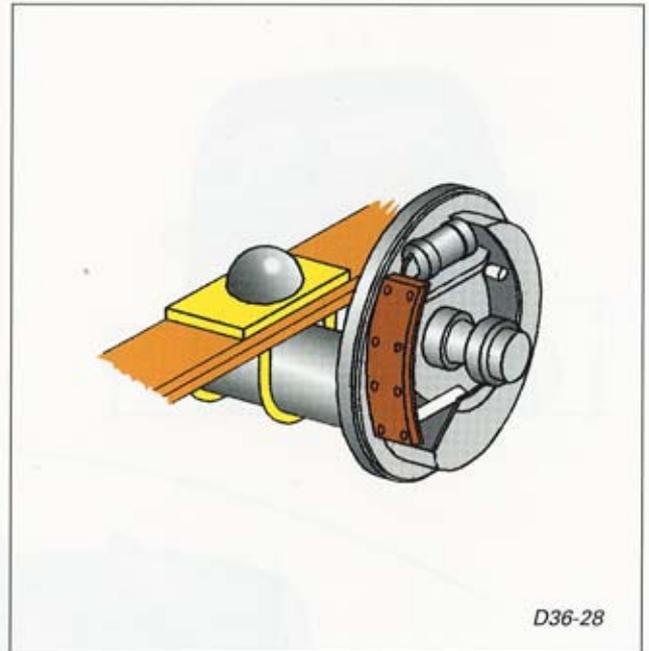
TRAIN DE ROULEMENT ARRIERE

FREINS

Les freins sont à tambour auto-réglables et de grandes dimensions avec un diamètre de 230 mm et une largeur de semelle de 40 mm.

Tout cela implique un freinage important aussi bien si le véhicule est chargé que s'il circule à vide.

L'Inca est un véhicule qui peut avoir une grande contenance de charge. Pour cela, on a introduit une fusée très renforcée capable de supporter les efforts auxquels elle peut être soumise.



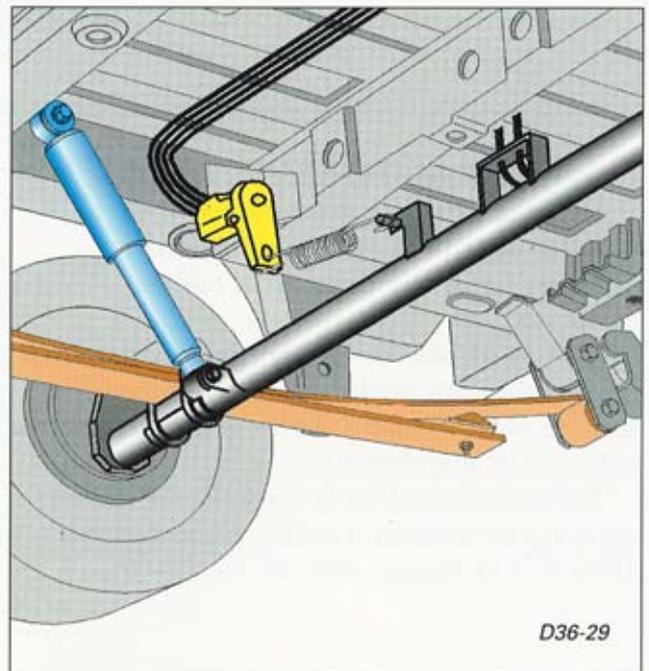
CORRECTEUR DE FREINAGE

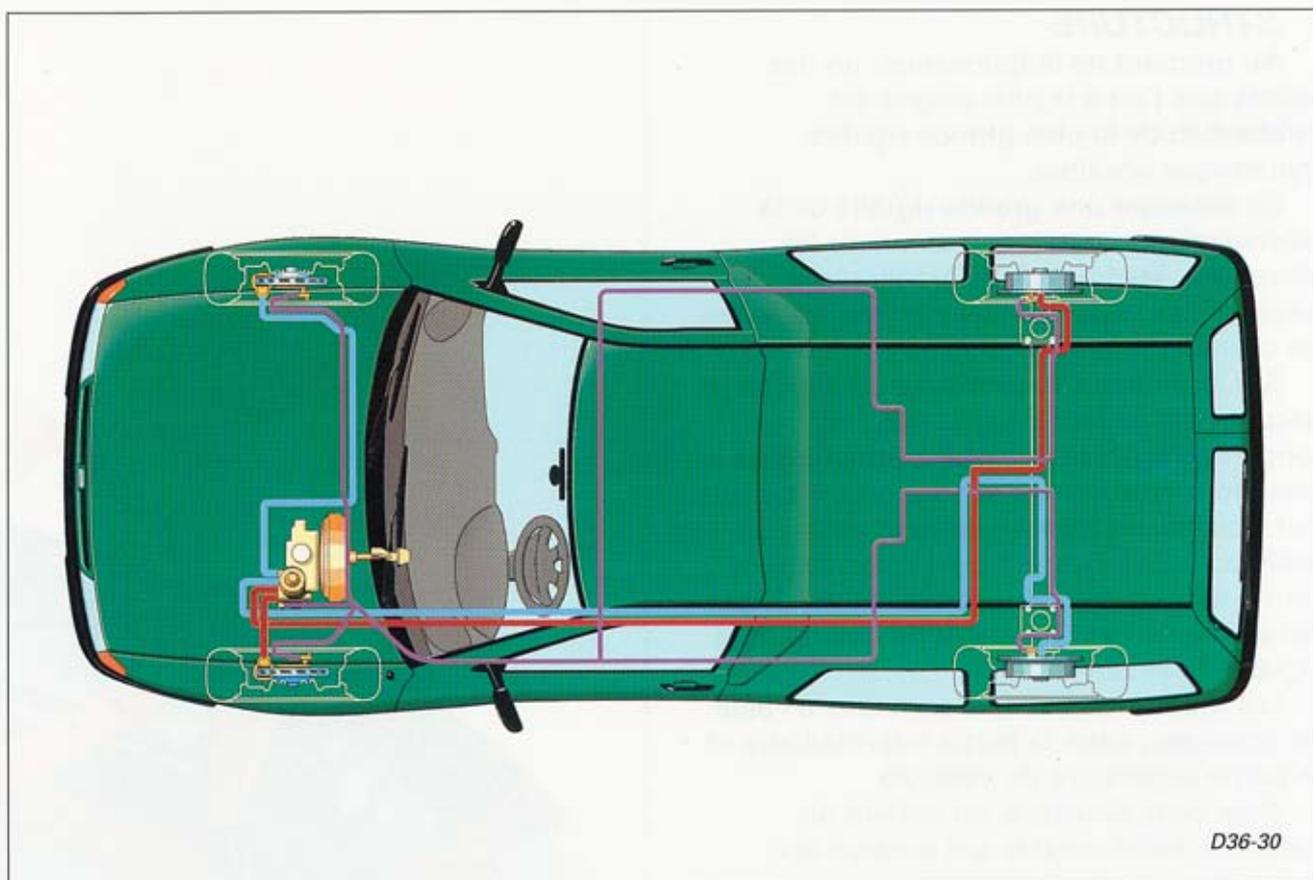
Sur les véhicules sans ABS, la pression de freinage sur l'essieu arrière est contrôlée par un correcteur de freinage, qui dépend du poids que supporte l'essieu.

Le correcteur de freinage est relié à l'essieu arrière à l'aide d'un ressort tirant, qui maintient le bras du levier sur une position concrète.

Quand on charge le véhicule, l'ensemble du correcteur descend et la tension élastique du ressort augmente.

Cette tension élastique déplace le bras du levier et ce dernier agit sur la soupape du correcteur, laissant passer plus de pression vers les freins arrière.





D36-30

Le nouvel ABS Mark 20 se différencie de par sa taille réduite. Il est formé par une unité de contrôle hydraulique et une unité de contrôle électronique qui forme un seul ensemble compact.

Cet ensemble contient les composants suivants:

- Moteur de la pompe hydraulique.
- Unité hydraulique avec soupapes électromagnétiques et pompe hydraulique.
- Unité de contrôle électronique.

Le système assure les fonctions suivantes:

- Fonction ABS.
- Fonction EBV.

La nouvelle incorporation dans l'unité de commande, grâce à un logiciel adapté au véhicule, permet le contrôle électronique de distribution de la force de freinage aux roues arrières (EBV). De ce fait, quand le

véhicule utilise ce système, le correcteur de freinage, en fonction de la charge, est éliminé.

L'unité de contrôle dispose d'un système complet d'autodiagnostic qui détecte les problèmes ou les pannes durant le fonctionnement du véhicule et les garde en mémoire.

Cette situation sera communiquée au conducteur, c'est une nouveauté, à travers deux témoins de contrôle qui se trouvent sur le tableau de bord.

On accède à la mémoire des pannes à l'aide du V.A.G. 1551/1552, ce qui simplifie énormément le diagnostic et la localisation des pannes.

Nota: La construction et le fonctionnement du système ABS Mark 20 est décrit dans le cahier didactique n° 37.

STRUCTURE

Au moment de la fabrication, un des points que l'on a le plus soigné est l'obtention de la plus grande rigidité dynamique possible.

En obtenant une grande rigidité de la carrosserie, on parvient à diminuer les vibrations, les bruits, et à améliorer la sécurité des véhicules dans toutes les sortes de collision.

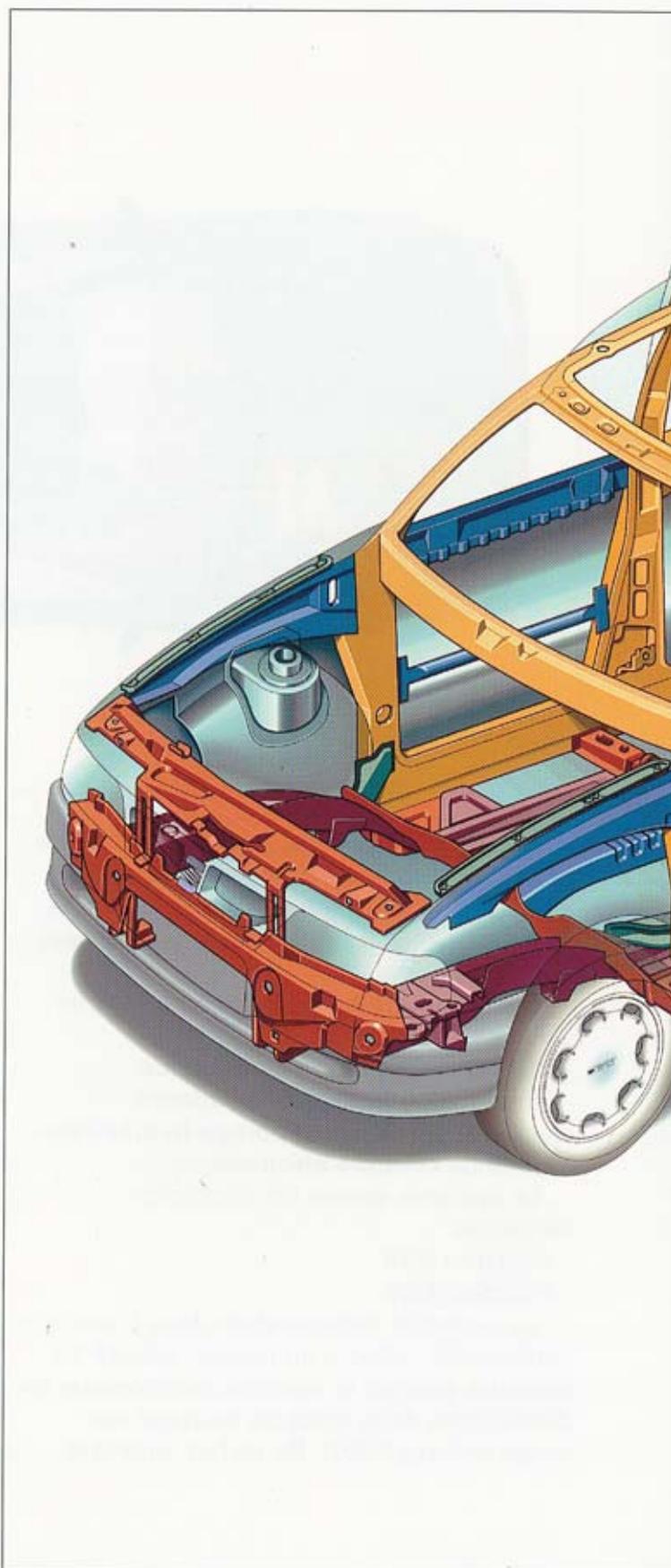
Sur le montant B, se trouve un anneau de sécurité qui se ferme par le toit, les longerons arrières ferment la structure de la plate-forme de charge et sont unis entre eux par trois barres transversales et deux additionnelles. Grâce à ces barres, la plate-forme est capable de supporter le poids qui est uniformément réparti et de maintenir la rigidité de la carrosserie.

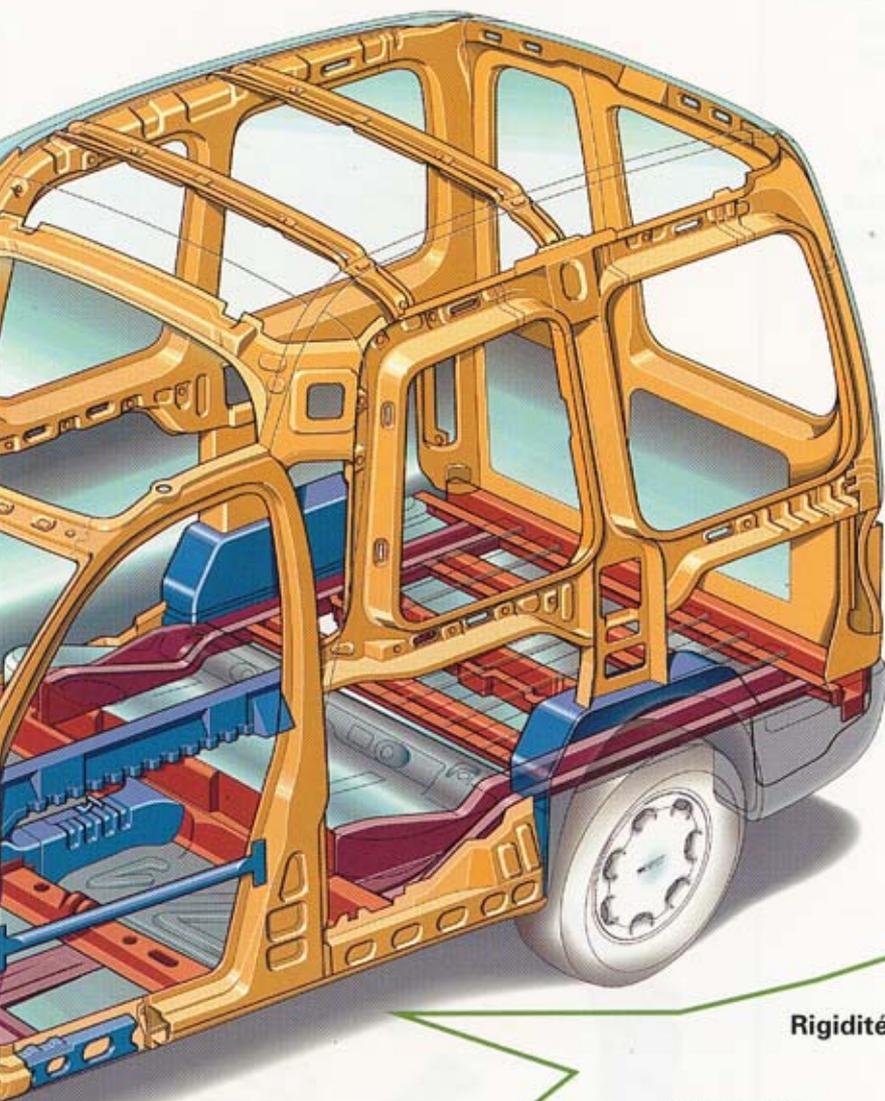
Les montants B, C et D sont unis à l'aide de traverses, entre la partie intermédiaire et la partie supérieure du véhicule.

Avec cette structure, on obtient un habitacle indéformable qui protège les occupants en cas d'accident.

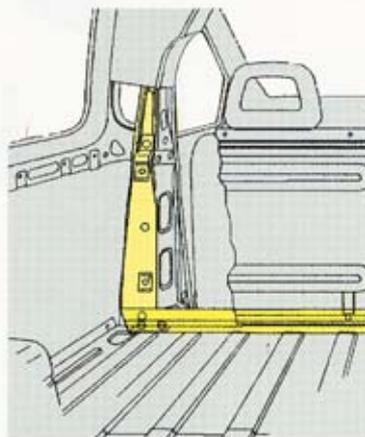
En outre, le véhicule dispose de différentes zones de déformation contrôlées afin d'absorber l'énergie produite lors d'un accident.

Grâce à cette structure, on parvient à ce que le véhicule soit un des meilleurs en ce qui concerne la rigidité de la carrosserie, tout en ayant très peu de vibrations et de bruits.

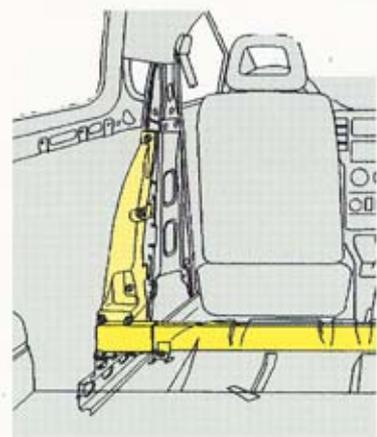




Rigidité dynamique de l'armature



VAN



KOMBI

D36-31

PROTECTION ANTI-CORROSION

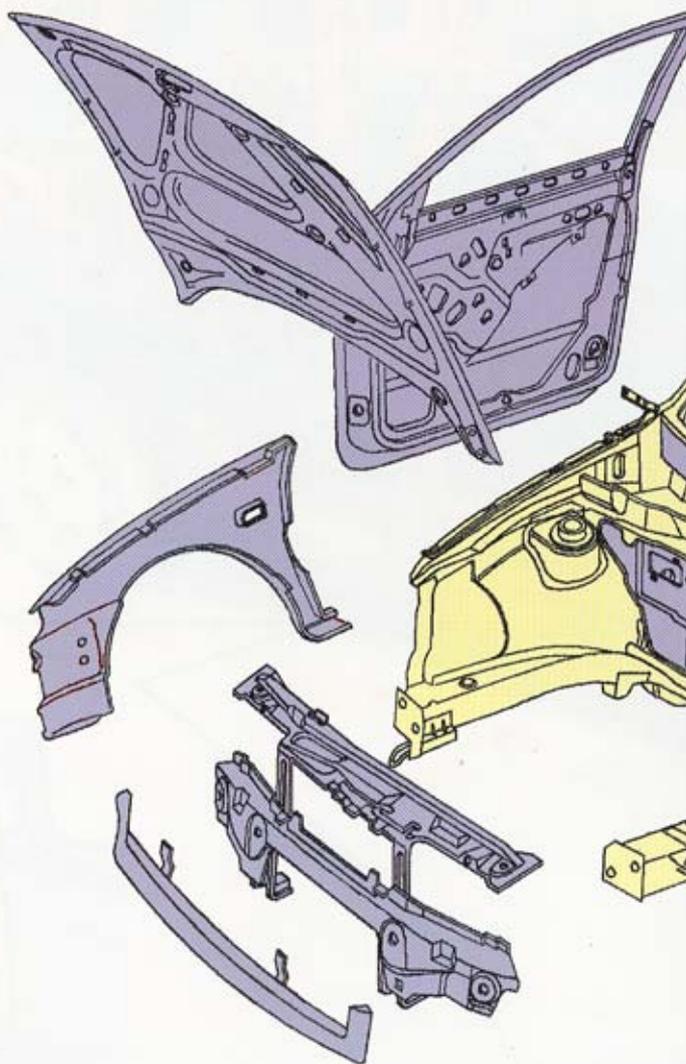
SEAT utilise les mesures de protection anti-corrosion maximales afin de pouvoir donner au client une totale garantie concernant la corrosion de son véhicule.

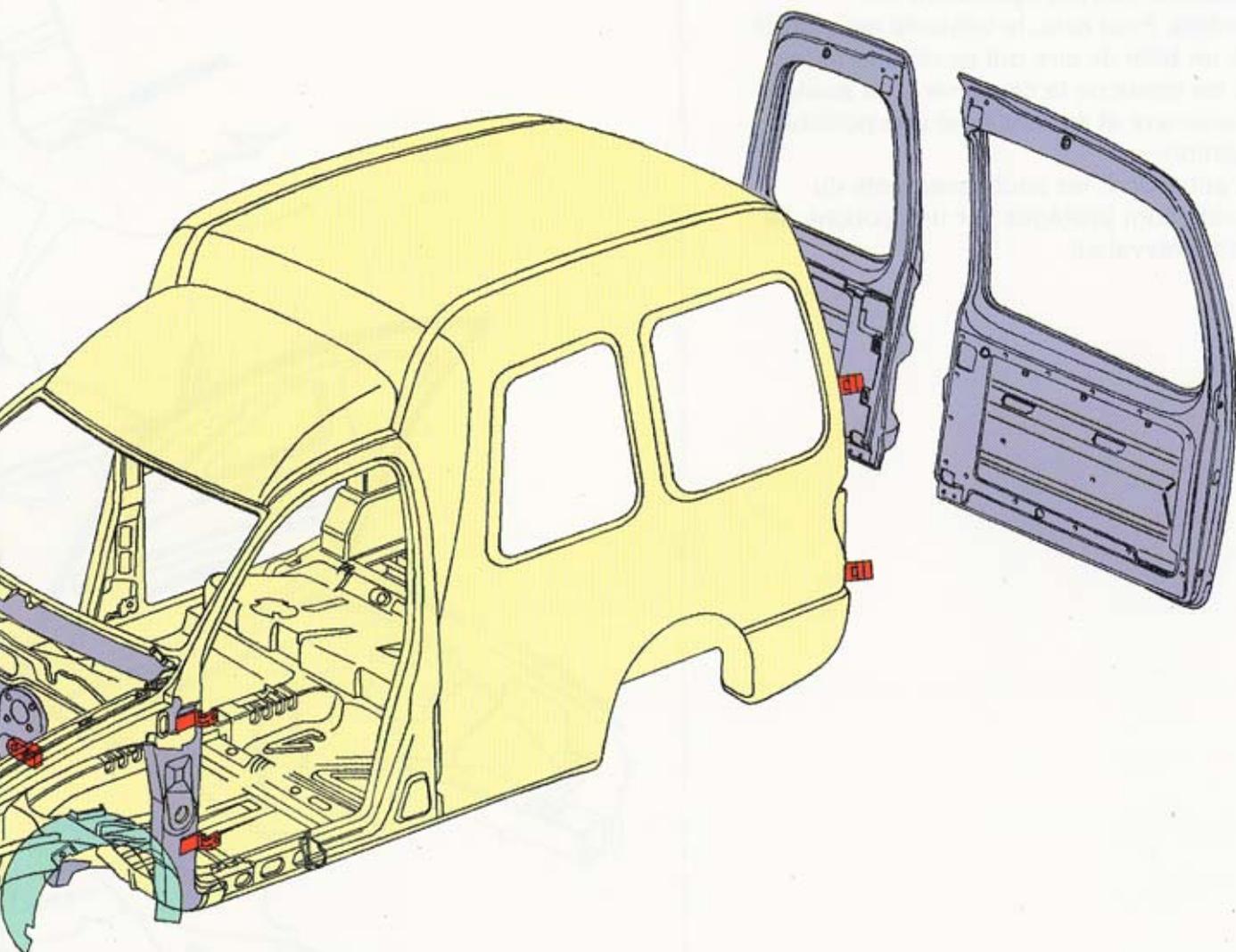
Pour cela, l'Inca est équipée d'une tôle pré-traitée sur les zones présentant le plus de risque de corrosion, et d'une protection superficielle qui utilise les techniques les plus avancées, en tenant compte du caractère commercial du véhicule, plus spécialement de sa zone de charge.

Les trois traitements réalisés sur la tôle de l'Inca sont le galvannealed, l'électrozinguage et la galvanisation.

Le traitement se fait sur la tôle selon le degré de possible corrosion à laquelle elle sera exposée.

Sur les parties où le risque de corrosion est le plus grand, tels que les protège roue avants, ces parties reçoivent une protection en matériel plastique tout comme celle des pare-chocs avants et arrières.





- Protecteurs en plastique**
- Electrozingué**
- Galvanisé**

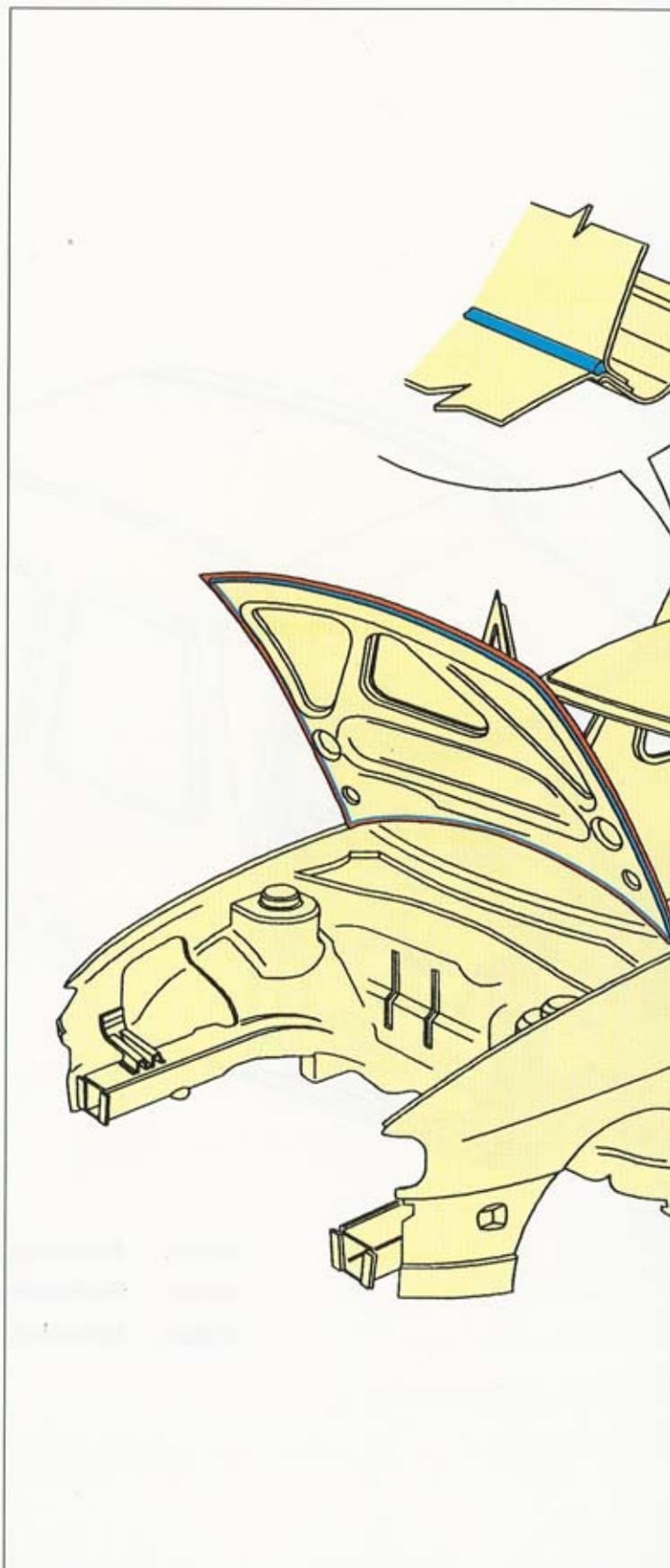
CARROSSERIE

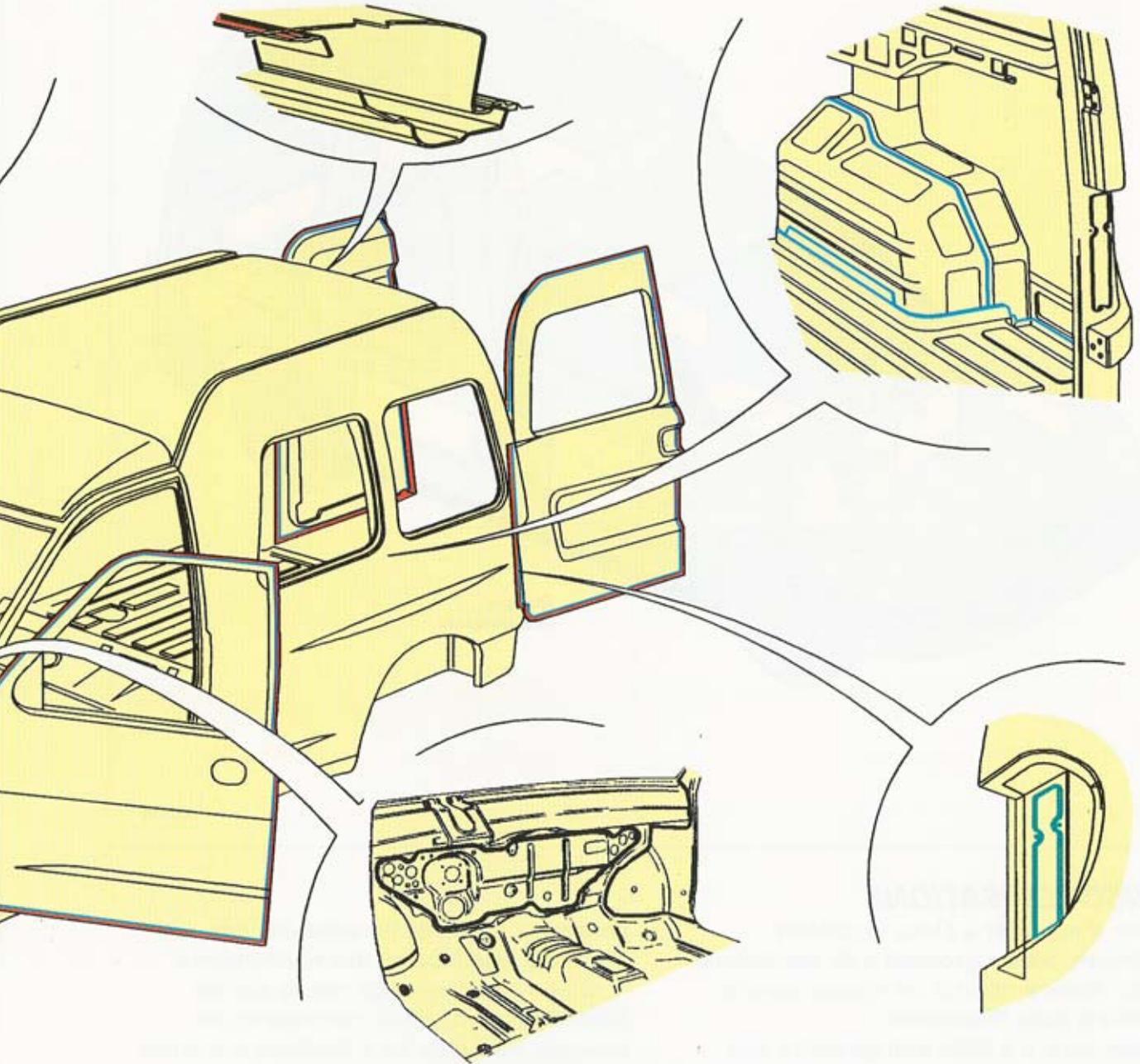
ETANCHEITE

L'étanchéité de toutes les unions des portières et du capot se fait par un filet de chlorure de polyvinyle qui empêche ainsi l'entrée d'humidité qui peut provoquer l'oxydation.

Tous les espaces creux internes de la carrosserie doivent également être contrôlés. Pour cela, le véhicule est plongé dans un bain de cire qui se répandra dans tous les creux de la carrosserie, la scellant parfaitement et évitant ainsi une possible oxydation.

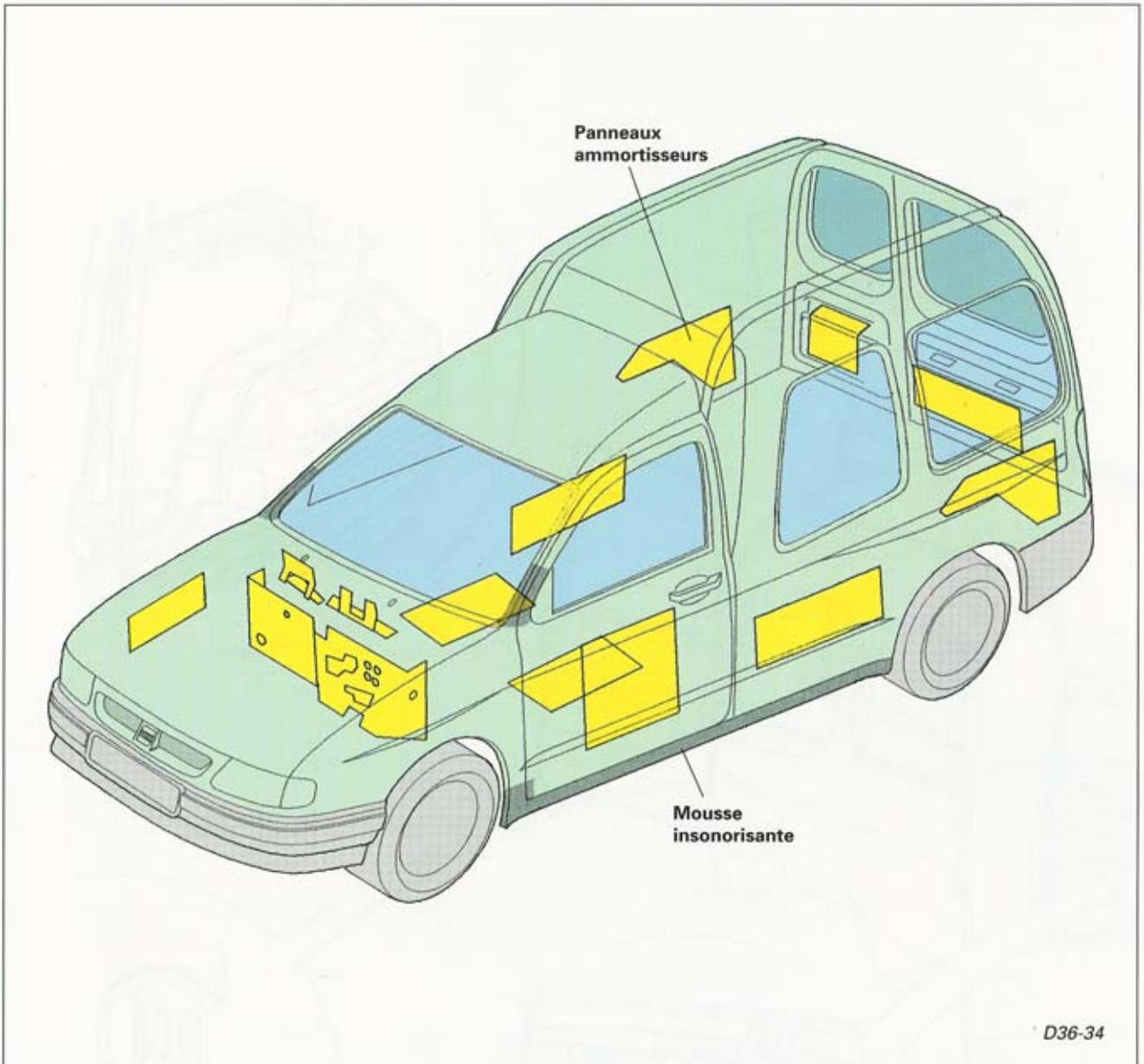
D'autre part, les soubassements du véhicule sont protégés par une couche de mastic polyvalent.





- Mastic structurel
- PVC
- PUR

D36-33



INSONORISATIONS

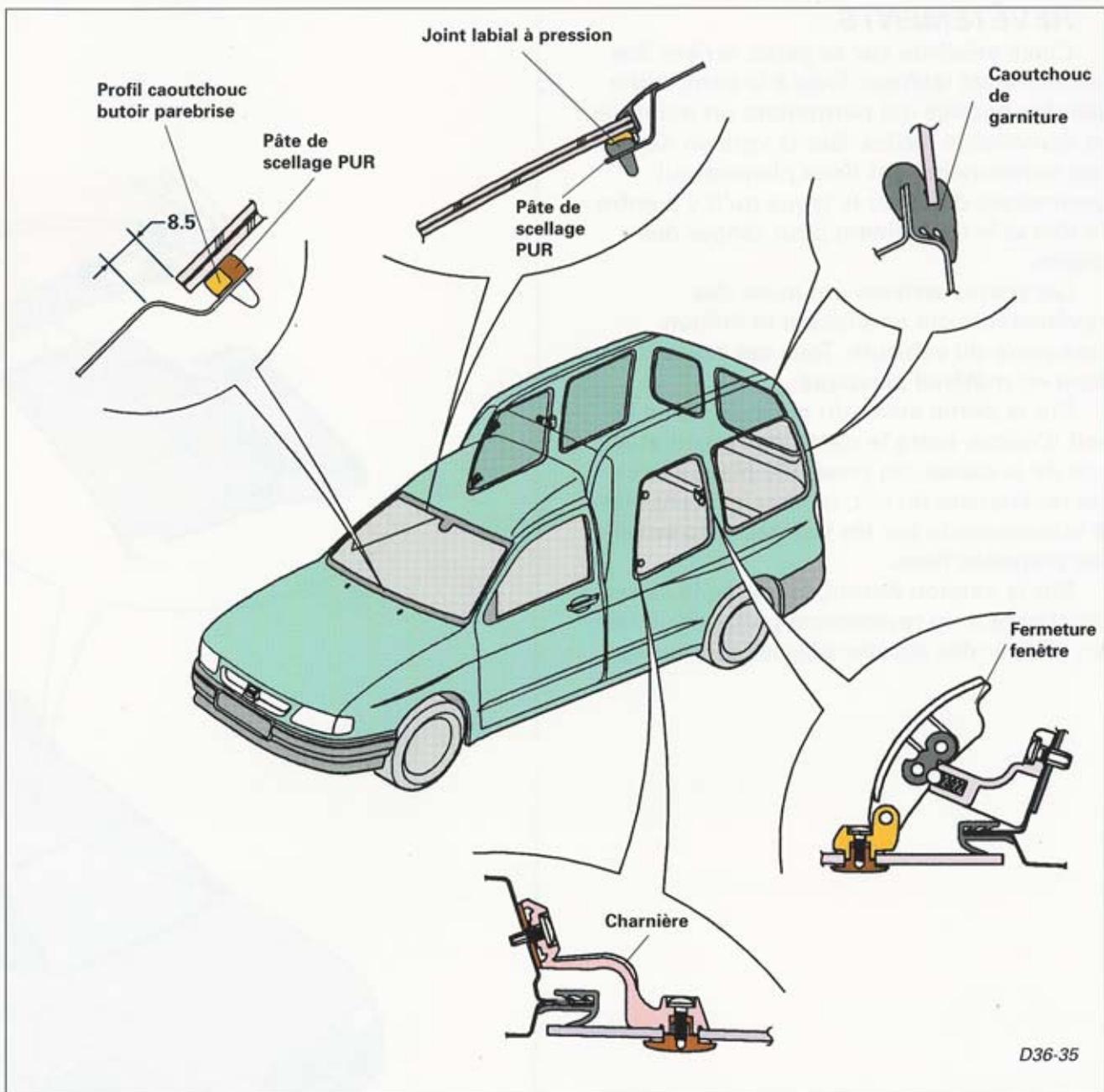
Afin d'apporter à l'Inca le confort maximum, Seat a procédé à de nombreux essais visant à obtenir un niveau sonore minimum dans l'habitacle.

Pour cela, il a fallu entreprendre une série de mesures sur la carrosserie, visant à obtenir une carrosserie présentant un niveau élevé de rigidité dynamique, tout en insonorisant les points où se produisent les bruits.

L'insonorisation se fait en utilisant des

panneaux fondants ou adhésifs, des mousses, des tapis et des revêtements.

Grâce aux panneaux placés sur les différents points de la carrosserie, on parvient à amortir les vibrations produites sur la tôle. D'autre part, des pièces en mousse placées sur des zones déterminées, tel que l'intérieur du montant A et sur la partie inférieure du montant B, éliminent tout type de bruit car elles interrompent les lignes sonores à l'intérieur des montants.



VITRES

Selon la version Kombi ou Van, l'Inca dispose de deux types de zones vitrées.

Les deux versions ont en commun:

- Un pare-brise avant qui est collé par une union cinématique à l'encadrement de la carrosserie avec un adhésif type PUR.
- Les vitres des portières avant sont fixées au mécanisme du lève-glace (manuel ou électrique).
- Les vitres des portes arrières qui

contiennent le filament thermique sont fixées à l'encadrement de chaque porte par une garniture en caoutchouc.

Finalement, la version Kombi a sur le côté de la caisse de charge deux ouvertures sur lesquelles la vitre de la partie arrière est fixée avec une garniture en caoutchouc, alors que la partie avant peut être rabatable. Sur l'Inca, et selon le niveau d'équipement, les vitres peuvent être transparentes ou teintées.

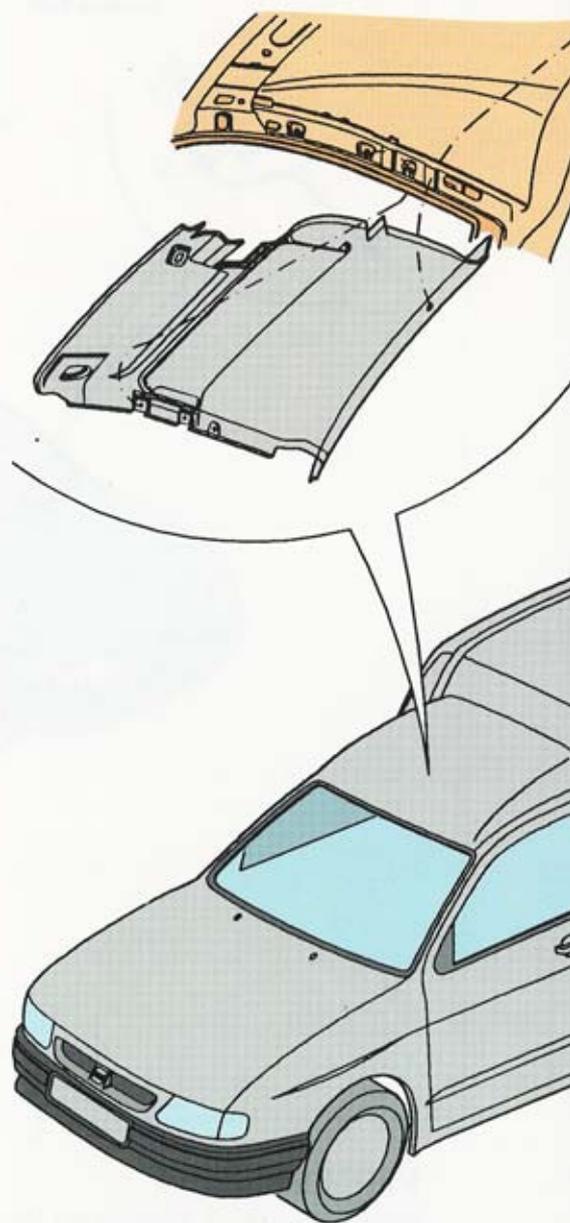
REVÊTEMENTS

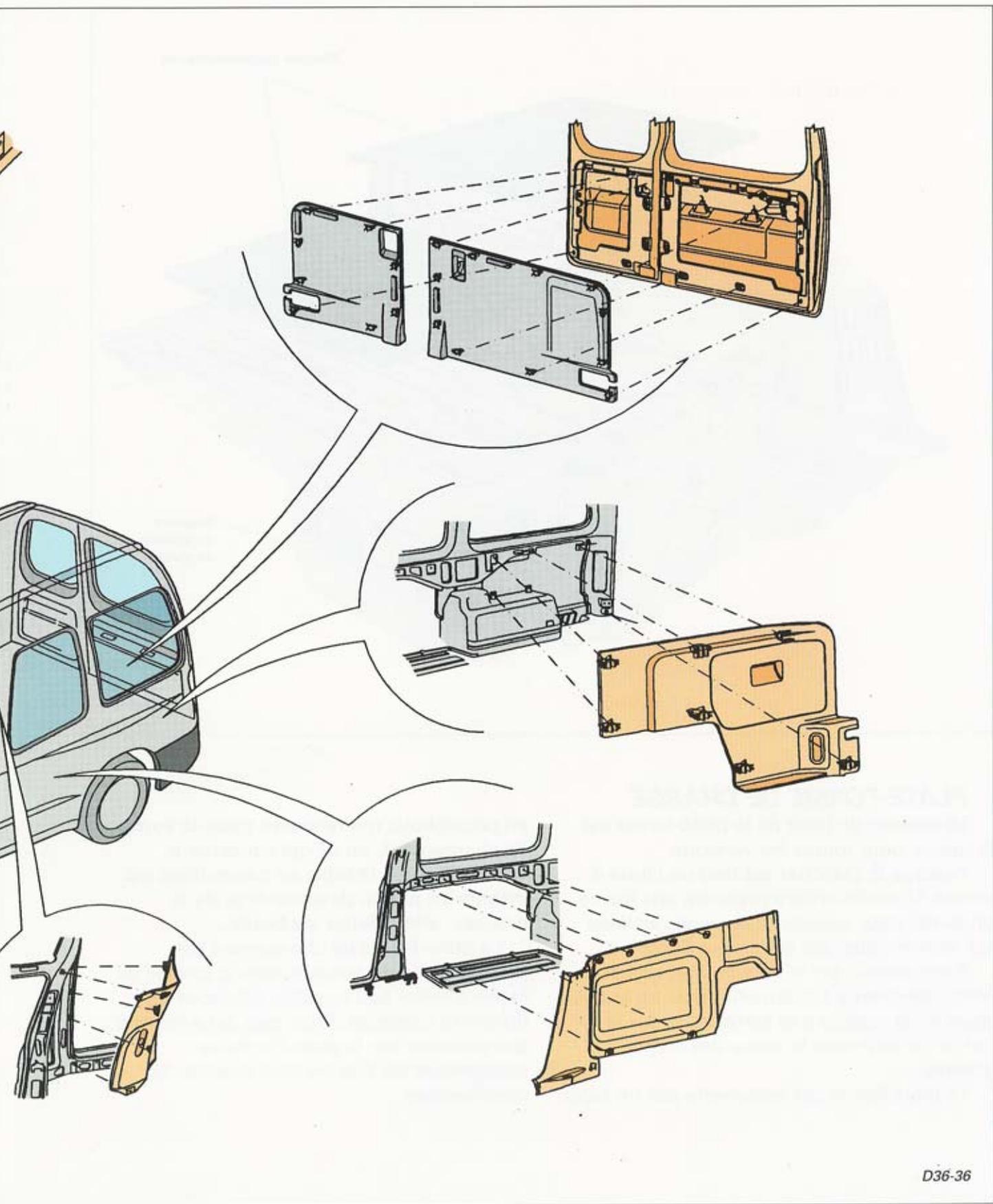
L'Inca présente sur sa partie arrière des revêtements latéraux fixés à la carrosserie par des agrafes qui permettent un montage et démontage faciles. Sur la version Kombi, ces revêtements ont deux plaques qui permettent d'utiliser le creux qu'il y a entre la tôle et le revêtement pour ranger des objets.

Les portes arrières ont aussi des revêtements qui améliorent la finition intérieure du véhicule. Tous ces revêtements sont en matériel plastique.

Sur la partie avant du véhicule, sous le toit d'union, entre le pare-brise avant et le toit de la caisse, on pose une plaque fixée au revêtement du toit, ce dernier étant vissé à la carrosserie par les visières pare-soleil et les poignées fixes.

Sur la version Kombi, le toit de la caisse de charge a un revêtement préfabriqué fixé au toit par des agrafes placées tout autour.





D36-36

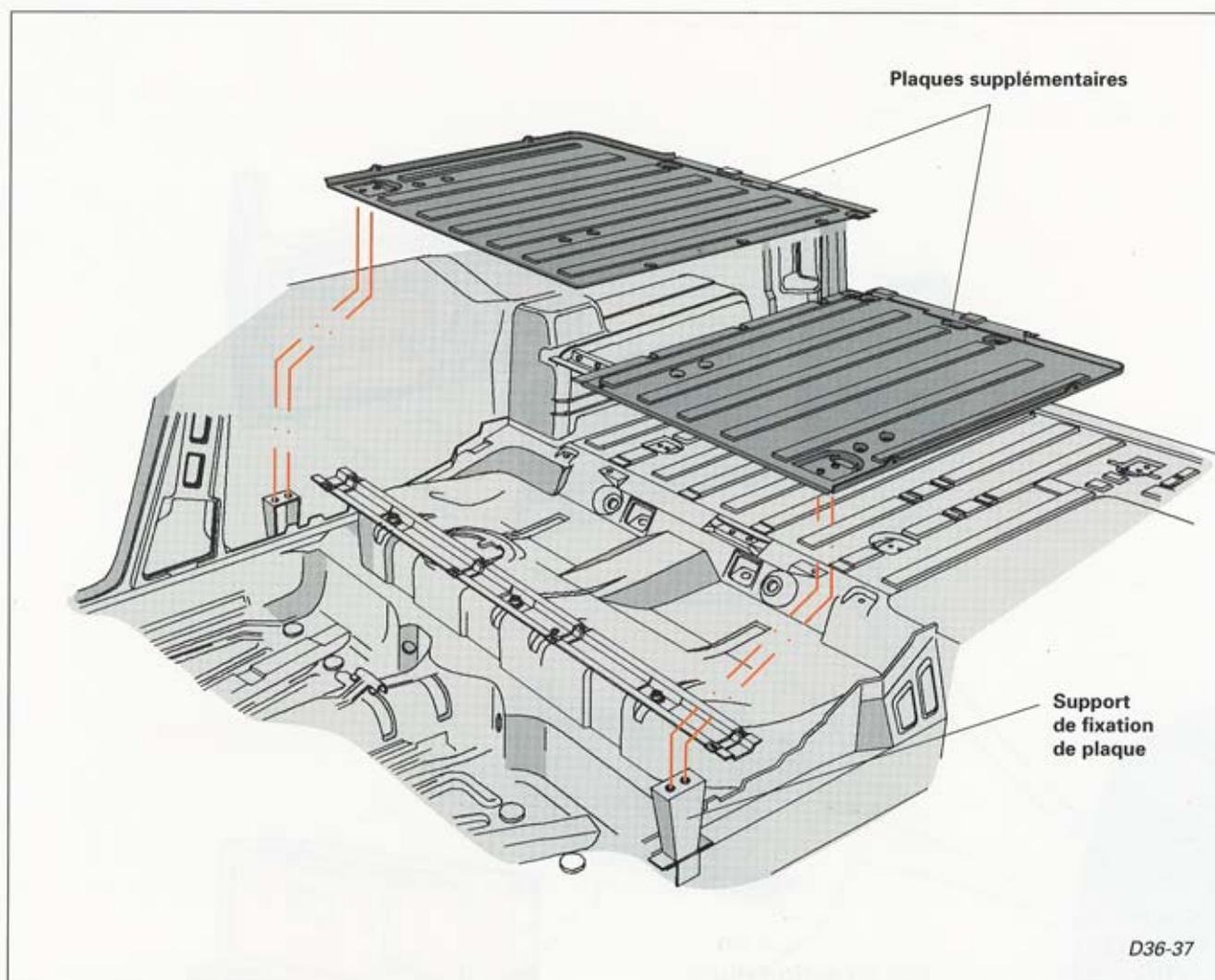


PLATE-FORME DE CHARGE

La version de base de la plate-forme est la même pour toutes les versions.

Puisque le plancher est issu de l'Ibiza 4 portes, la partie arrière présente une forme préparée pour recevoir des sièges arrière qui sont montés sur la version Kombi.

Pour obtenir sur la version Van une plate-forme de charge totalement plate, on installe deux tôles vissées à la carrosserie sur la partie où se trouve le creux des sièges arrière.

La plate-forme est recouverte par un tapis

en caoutchouc qui recouvre toute la surface de chargement. En ce qui concerne la version Kombi, le tapis en caoutchouc est insonorisé par en dessous avec de la mousse, afin d'éviter les bruits.

La plate-forme de chargement est préparée afin de pouvoir fixer la charge de façon à éviter son possible déplacement durant le transport. Pour cela, on a installé des anneaux sur la plate-forme de chargement où l'on peut attacher la marchandise.

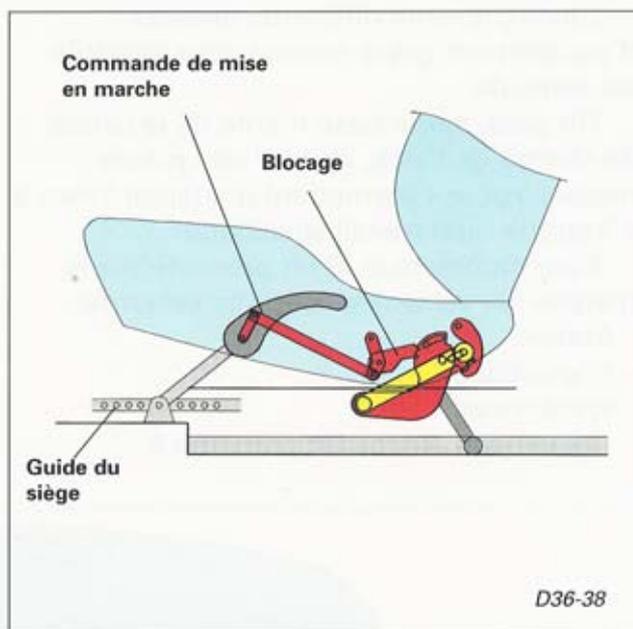
SIEGES AVANTS KOMBI

Sur la version Kombi, on a conçu des sièges avants à double mouvement afin d'avoir une meilleure accessibilité aux places arrières.

D'un côté, on rabat le dossier tout en déplaçant l'ensemble du siège vers l'avant qui se lève par l'action conjuguée d'un ressort et des leviers des guides.

Le mécanisme des sièges est formé par les éléments suivants:

- Commande d'actionnement latéral.
- Commande d'actionnement arrière.
- Sécurité pour garder le siège en position normale.
- Goupille de blocage de position sur le guide.
- Ressort d'impulsion pour déplacer le siège.
- Roulements sur le guide central pour adoucir le mouvement du siège.



ACTIONNEMENT

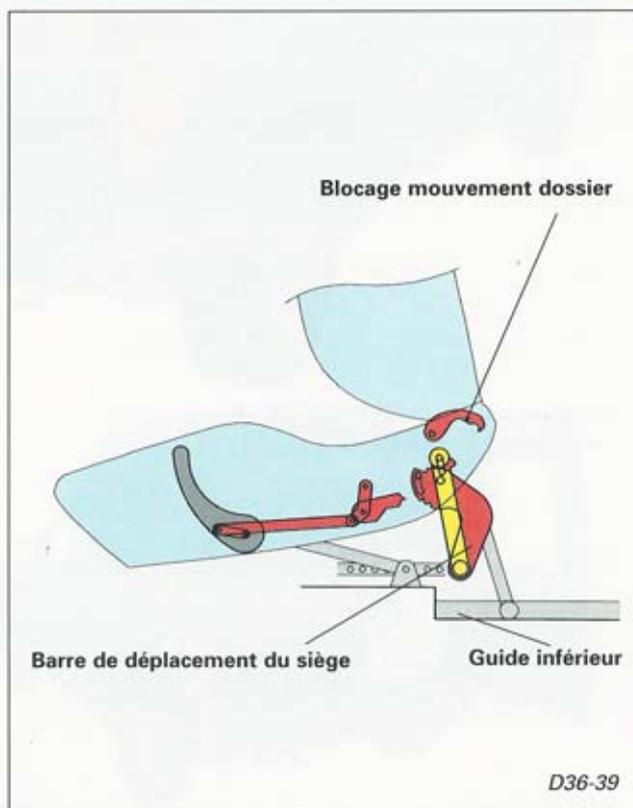
Quand on actionne la commande placée sur un côté du siège, on déverrouille la sécurité qui sert à maintenir le siège en position normale et, grâce à l'action d'un ressort qui tire sur le bras oscillant du châssis du siège, le déplace vers l'avant.

En se déplaçant vers l'avant, le dossier du siège et la goupille de guide longitudinal se débloquent.

Ainsi, le siège reste sur la position la plus avancée et avec le dossier rabattu, laissant ainsi un espace important pour que les passagers des places arrières puissent entrer.

La même commande sur le côté sert à déplacer le siège vers l'avant ou bien vers l'arrière. Pour cela, il faut pousser la commande vers le bas et, sur cette position, la goupille est libérée et permet le déplacement du siège.

Sur la partie arrière du siège, se trouve une autre commande qui permet l'actionnement à partir des places arrières.



VEHICULES SPECIAUX

L'Inca présente différents niveaux d'équipement grâce au caractère versatile du véhicule.

On peut, sur la base même de la caisse de charge de l'Inca, monter des pièces modulaires qui permettent d'adapter l'Inca à n'importe quel travail spécifique.

Pour commencer, Seat présente sur le marché les véhicules spéciaux suivants:

- Atelier.
- Frigorifique.
- Weekender.

La version atelier est préparée à

l'intérieur pour le transport d'outils et de pièces de rechange, et est présentée comme atelier mobile.

La version frigorifique qui conserve l'aspect extérieur de l'Inca est équipée à l'intérieur de la caisse de charge pour maintenir une température adéquat.

La version weekender se présente comme un véhicule équipé pour le voyage, avec toutes les commodités possibles.

En outre, et sur toutes ses versions, l'Inca est préparée afin de pouvoir recevoir une galerie ou bien un crochet de remorquage.





ASISTENCIA TECNICA

Ce cahier a été édité pour la formation Après-Vente.
Les données qui apparaissent sont sujets à de possibles modifications.
Le cahier est réservé à l'usage exclusif de l'organisation commerciale SEAT.
ZSA 43807950036 FRA36CD JUIL. '95 00-36